

5/99

świat  
radio

INDEKS 332739  
ISSN 1425-1701

# świat radio

Maj 1999  
5 zł 90 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja  
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

INTERTELECOM  
'99



TEST  
PCR-1000



Laboratorium



## Odbiornik wielozakresowy





# Jeżeli masz problem z ruchomą łącznością radiową na terenie zakładu, miasta czy regionu... pomyśl o nas!

ERICSSON dostawca systemów radiotelefonicznych dla sektora bezpieczeństwa publicznego oferuje systemy trunkingowe EDACS® w wersji dla przemysłu.

Z naszych doświadczeń wynika, że 4-kanalowy system trunkingowy EDACS® może zastąpić kilkanaście kanałów konwencjonalnych. Już jego najprostsza konfiguracja w cenie porównywalnej z systemami MPT1327 zapewnia:

- Transmisję głosu i danych na wszystkich kanałach systemu
- Trunking nadawania zwiększający pojemność systemu o 20-30%
- Czas zestawiania połączenia - poniżej 400 milisekund
- Połączenia grupowe, indywidualne i alarmowe
- Identyfikację nadającego na wyświetlaczu odbierających radiotelefonów
- Skanowanie grup z priorytetami
- Elastyczną strukturę grupową z możliwością stosowania wywołań do wielu grup jednocześnie (okólniki)
- Priorytety przydzielania połączeń
- Potwierdzenie przebywania w zasięgu i przydzielenia kanału
- Odporność na zakłócenia i podwyższoną niezawodność

Wszystkie radiotelefony umożliwiają trunkingowy i konwencjonalny tryb pracy. Budujemy trunkingowe systemy 1-kanalowe (SCAT™) oraz o pojemności od 3 do 20 kanałów. Modułowa struktura systemu pozwala na stopniową rozbudowę zarówno pod względem pojemności jak i funkcjonalności. Nasz sprzęt posiada krajową homologację oraz atest dopuszczający do pracy w warunkach zagrożenia wybuchem.







# MAWTELECOM

Jak dobrze być w kontakcie...



**MOTOROLA**

Autoryzowany Dystrybutor

- Radiotelefony  
Konwencjonalne  
**RADIUS**
- Trunkingowe  
systemy  
łączności  
radiowej  
**SMARTNET 2000  
DIMETRA  
(TETRA)**
- Terminale  
szyfrujące  
**SECTEL 9600  
MICRO MMT**
- Radiostacje  
wojskowe  
**PROTEUS  
URC-200**
- Systemy C4I  
do zastosowań  
taktycznych  
i kontroli sytuacji  
kryzysowych

**MAWTELECOM**

MAW Telecom International 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14,  
tel. (48 22) 48 72 72, fax (48 22) 49 84 74, komertel (48) 39120916  
e-mail: maw@lcp.atm.com.pl

**POSZUKUJEMY DEALERÓW**



# świat radio

5/99

## ROZGŁOŚNIE

- 9 Radiowe kalendarium '98 (2)

## TEST

- 16 Icom PCR 1000



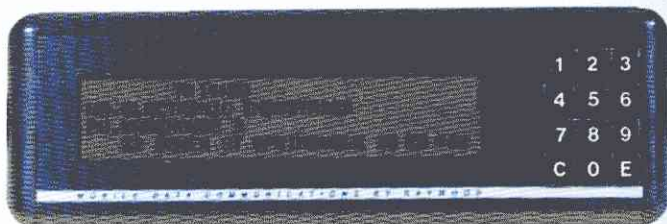
## WYDARZENIA



- 30 X Międzynarodowe  
Targi Łączności  
"Intertelecom '99"

## ŁĄCZNOŚĆ

- 40 GP340:  
Radiotelefon popularny



- 42 Automatyczny Taksówkowy System  
Dyspozytorski z GPS firmy  
Raywood-Simoco

## ANTENY

- 8 Antena Adcocka

## ŚWIAT CB

- 50 Kluby CB, cd.

## RADIO RETRO



- 15 Radiostacja-  
muzeum  
w Grimeton  
w Szwecji

## WYWIAD

- 47 Laboratorium Badawcze  
Sprzętu Audiowizualnego



## KRÓTKOFALOWIEC

- 12 Skuteczne DX-owanie  
w pasmie amatorskim 6m  
22 Pierwsze prefiksy

## NASŁUCHOWIEC

- 27 Nowości dla nasłuchowców i nie tylko

## HOBBY

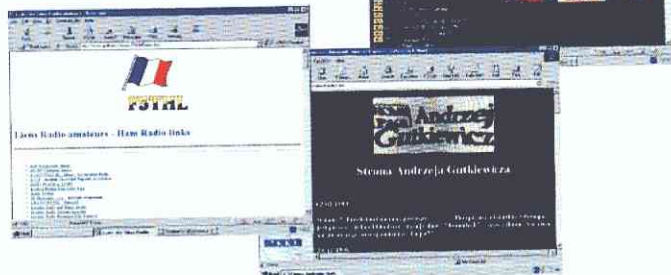
- 51 Transceiver SSB na pasmo 1296MHz,  
część 2  
55 Odbiornik  
wielozakresowy.  
Część 1  
- opis układu





## INTERNET

- 28 Krótkofalarskie nowiny. Tworzenie stron WWW



## ZAWODY

- 24 Regulaminy i wyniki zawodów



## WIADOMOŚCI DX-OWE

- 25 Aktualności DX-owe  
6 AKTUALNOŚCI



Katalog Wiosna 99 - Technika i elektronika



- 38 Nowości Conrada

- 59 LISTY  
62 RYNEK I GIEŁDA  
DYPLOMY

- 60 "Czuwaj",  
"Spacer po  
Bydgoszczy"



## Przyszłość należy do telekomunikacji

Marzec i kwiecień ludziom z branży telekomunikacyjnej kojarzą się z targami. W marcu miały miejsce w Łodzi jubileuszowe X Międzynarodowe Targi Łączności INTERTELECOM, zaś w kwietniu w Poznaniu - INFOSYSTEM '99. Pomimo głosów o przeżywaniu się formuły targowej, łódzka impreza miała się bardzo dobrze. Można nawet powiedzieć, że INTERTELECOM stał się najpoważniejszą telekomunikacyjną imprezą prezentacyjno-handlową w Polsce o międzynarodowej randze i największym prestiżu w środowisku profesjonalistów.

Pomimo wielu niewiadomych związanych ze zmianami prawnymi w sektorze telekomunikacji czy z trwającą prywatyzacją Telekomunikacji Polskiej SA, wystawcy przedstawili na targach nowe, reprezentujące wysoki poziom produkty oraz rozwiązania mające już zastosowania w naszym kraju.

Śmiało mogę powiedzieć, że przyszłość należy do telekomunikacji (radiokomunikacji), która pod koniec mijającego wieku wniosła do naszego życia wiele nowych i ekscytujących możliwości. Łatwo zauważyć, że jednym z filarów postępu cywilizacyjnego jest rozwój łączności, w tym technik telekomunikacyjnych. Sprawna łączność i transmisja danych stały się niezbędnymi czynnikami przyczyniającymi się do rozwoju firm i odnoszenia sukcesów gospodarczych na całym świecie.

Jak wiemy, w naszym kraju trwa proces zmian w sektorze telekomunikacji. Wobec wejścia Polski do NATO oraz perspektywy wejścia do Unii Europejskiej wiele trzeba zmienić i ulepszyć. Potrzebne są zatem precyzyjne akty prawne, które unormują nasz rynek telekomunikacyjny. Wydaje się jednak, że przygotowanie przez Sejm dobrej ustawy o łączności nie będzie zadaniem łatwym.

W tym numerze chcemy zapoznać naszych Czytelników z nowościami telekomunikacyjnymi, nie zapominając także o radioamatorach, którzy - zamiast kupować - z różnych względów wolą coś dla siebie zrobić własnoręcznie. Mam tutaj na myśli ciekawe artykuły opisujące sposób wykonania transceivera SSB na pasmo 1296MHz oraz odbiornika nasłuchowego na zakres od 150kHz aż do 32MHz, przystosowanego do odbioru prawie wszystkich emisji radiowych. Jest także dawno zapowiadany test odbiornika do komputera IC-PCR 1000 i... sami zobaczcie.

Dziękujemy za pozdrowienia i życzenia z okazji Świąt Wielkanocnych.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radiohören & Scannen”

### Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,  
tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, tel./fax 835 67 67  
e-mail: sr1@avt.com.pl

### Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

**Dyrektor Wydawnictwa:** Wiesław Marciniak

**Redaktor Naczelny:** Andrzej Janeczek

**Stali współpracownicy:** Jacek Marczewski SP5EAQ,  
Krzysztof Słomczyński SP5HS, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,  
Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SM0JHF,  
Roman Buja, Tadeusz Rączek SP7HT

**Projekt okładki:** Piotr Śmietanowski

**Redakcja techniczna i skład:** Maria Drozdek

**Zdjęcia:** Zbigniew Orłowski

**Tłumaczenia:** Zdzisław Bieńkowski SP6LB,

Andrzej Mierzejewski, Andrzej Zauszkiewicz

**Dział Reklamy:** Bożena Krzykawska,

tel. 835 66 77, 0 601 23 05 33, e-mail: reklavt@avt.com.pl

**Prenumerata:** Herman Grosbart,

tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

**Druk:** Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień, zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.





## Radioodtworacz CDX-4250R/RV

Radioodtworacz CDX-4250R/RV jest jednym z pierwszych radioodtworaczy sprzedawanym przez firmę Sony Poland, który podlega darmowemu ubezpieczeniu.

Sony Poland uruchomiło specjalny program ubezpieczeniowy. Wszystkie radioodtworacze panelowe zakupione między 1.03.99 a 31.03.00 są ubezpieczone przez firmę na wypadek kradzieży. Klient nie ponosi żadnych dodatkowych kosztów. W przypadku utraty sprzętu ubezpieczyciel, zamiast wypłaty odszkodowania, przesyła klientowi w ciągu 14 dni identyczne, nowe radio.

Przedstawiony na fotografii model CDX-4250R/RV jest wyposażony w funkcję RDS, pamięć najlepszych ustawień (BTM) oraz pamięć 20 stacji UKF. Odbiornik jest wyposa-

żony w uniwersalne złącze ISO, co znacznie ułatwia montaż. Ponadto Sony Mobile, opracowując ten radioodtworacz, wzięło pod uwagę nie tylko sam wygląd urządzenia, ale także jak będzie się ono prezentowało we wnętrzu samochodu. W efekcie powstało radio, które umożliwia zmianę koloru przycisków z zielonego na bursztynowy. Dla klientów, których samochody są wyposażone w niebieską tablicę przyrządów, np. właścicieli Volkswagenów, opracowano również wersję RV z niebieskim wyświetlaczem i czerwonymi przyciskami o regulowanej jasności podświetlenia.

W następnym numerze, w dziale "Radio w samochodzie", znajdzie się opis nowoczesnego systemu dźwiękowego XES Sony.



## Baygen FPR 25

Do zasilania odbiorników "Freeplay" firmy Baygen nie potrzeba ani sieci elektrycznej, ani baterii. Zasila je bowiem wynaleziony przez Trevora Baylisa generator napędzany mechanizmem zegarowym. Jednokrotne wykonanie 60 obrotów korbką wystarcza na niemal godzinę zasilania radia. Pierwsze odbiorniki "Freeplay" pojawiły się w sprzedaży w 1996 r. i od razu wzbudziły ogromne zainteresowanie, szczególnie w krajach rozwijających się. Mieszcząca się w RPA wytwórnia

otrzymuje zamówienia opiewające na miliony sztuk tych odbiorników. Warto także wspomnieć, że były one rozprowadzane przez organizację charytatywną w ogarniętych wojną Rwandzie i Bośni.

Tego typu odbiorniki znajdują również nabywców w Europie i Ameryce Płn. Dla nich jest przeznaczony najnowszy model - FPR 25. Pokrywa on zakres fal średnich i UKF. Oprócz generatora Baylisa zasila go wbudowana bateria słoneczna. Zintegrowany system zarządzania energią, w zależności od stopnia oświetlenia, decyduje, z jakiego źródła odbiornik ma czerpać energię. Całość mieści się w stylowej, przezroczystej obudowie. Może przed zbliżającymi się wakacjami warto zainteresować się takimi i innymi odbiornikami o nietypowym zasilaniu?



RB

## IC-T81ss

IC-T81ss to najnowszy czteropasmowy transceiver handy firmy Icom. Jest to jedyny znany redakcji ŚR transceiver umożliwiający pracę w czterech popularnych pasmach amatorskich 50/144/430/1200MHz oraz odbiór w pasmie radiofonicznym UKF, a w dodatku jest wodoodporny.

Oto podstawowe parametry tego urządzenia:

- zakresy częstotliwości pracy: 50...53,995MHz, 144...146MHz, 430...440MHz, 1260...1300MHz (76...107,995MHz),
- emisje: FM, AM (WFM),
- napięcie zasilania: 4,5...16V (13,5V) DC,
- stopnie przemiany częstotliwości: I p.cz. FM/69,45MHz, WFM/13,35MHz, II p.cz. 450kHz,
- czułość odbiornika: -16dBμ/12dB SINAD (50/144/430MHz), -14dBμ/12dB SINAD (1200MHz), +6dBμ/12dB SINAD (91,5MHz),
- pobór prądu nadajnika przy zasilaniu 13,5V: HIGH/1,4A (50/144/430MHz), LOW/0,5A (50/144/430MHz), 0,4A (1200MHz),
- moc wyjściowa nadajnika: H/5W, L/500mW (1200MHz: H/1W, L/0,1W),
- dewiacja częstotliwości: ±5kHz,

- tłumienie pozapasmowe: -60dB (-40dB/1200MHz),
  - wymiary urządzenia: 58 x 106 x 28,5mm,
  - temperatura pracy: -10...+60°C.
- Firma Icom zapewnia także do tego modelu liczne dodatkowe akcesoria:

- różne ładowarki: AD-87, BC-119A2, BC-47J, CP-12L...
- pojemniki z akumulatorami: BP-197, BP-198 (4,8V), BP-199 (6V), BP-200 (9,6V),
- mikrofonogłośniki: HM-54, HM-74, HM-75, HS-85 (zestaw nagłowny).

Mamy nadzieję, że ta informacja zainteresuje wielu licencjonowanych krótkofalowców, ale jest to urządzenie wprowadzane dopiero do produkcji i, niestety, jeszcze niedostępne w Polsce.



## Systemy bezprzewodowe SHURE

Wychodząc naprzeciw różnorodnym potrzebom użytkowników SHURE zaprojektował cztery rodzaje systemów UT:

- The Vocal Artist-UHF (fot.),
- The Presenter-UHF,
- The Headset-UHF,
- The Guitarist-UHF.

Nowe systemy serii UT charakteryzują wszelkie zalety profesjonalnych, bezprzewodowych systemów:

- małe zakłócenia ze względu na pasmo UHF,
- jednoczesna praca ośmiu systemów,
- zasięg pracy około 100m,
- regulowane wzmocnienie nadajnika,
- układ wyciszania szumów w odbiorniku,

a przy tym przystępna cena.

Przedstawiony na fotografii zestaw składa się z nadajnika



paskowego UT1 (mniejsze pudełko), odbiornika diversity UT4 oraz mikrofonu UT2/58 (wkładka mikrofonowa SM58). Istnieje możliwość podłączenia mikrofonu UT/31 z wkładką mikrofonową BG3.1.

Nadajnik paskowy UT1 ma zwartą konstrukcję, gniazdo wejściowe Tini-QG, odłączany przewód oraz przełącznik tłumika 0dB dla regulacji wzmocnienia. Odbiornik UT4 posiada jednocześnie pracujące gniazda wyjściowe jack 1/4" i XLR oraz sygnał wyjściowy max. +10dBu.

Zestawy bezprzewodowe SHURE są dostępne w kraju dzięki firmie Polsound z Łomianek koło Warszawy.



## Serwisy informacyjne w Plus GSM

1 marca 1999 r. sieć Plus GSM - pod nazwą INFO Plus - udostępniła swoim abonentom serwisy informacyjne. Dzięki INFO Plus każdy może otrzymać najnowsze informacje na wybrany przez siebie temat. Są one przesyłane bezpośrednio na telefon w formie krótkich wiadomości tekstowych (Text Plus). Z usługi tej mogą korzystać wszyscy abonenci sieci Plus GSM, bez jakichkolwiek opłat aktywacyjnych oraz abonamentowych. INFO Plus przynosi informacje m.in. o kursach walut, kursach akcji spółek notowanych na GPW, wiadomości PAP, wyniki sportowe, losowania lotto, prognozę pogody i wiele innych. Łącznie do dyspozycji

abonentów przygotowano zestaw ponad 160 krótkich haseł-wywołań. Wystarczy na klawiaturze telefonu wpisać jedno z nich, np. SPORT czy POGODA i wysłać je pod numer 777, a po chwili na wyświetlaczu pojawią się aktualne informacje z żądanej dziedziny. Możliwe jest również otrzymanie informacji na dany temat z poprzednich dni, np. kursu akcji czy wskaźnika WIG 20 sprzed tygodnia czy wczorajszego kursu amerykańskiego dolara. Aby otrzymać listę najbardziej popularnych informacji dostępnych dzięki INFO Plus, należy wysłać wiadomość tekstową o treści POMOC pod numer 777.

## Zmiany w Radio Polonia

Od 28 marca do jesieni w Radio Polonia obowiązuje nowa ramówka. Ważną zmianą jest wyraźne przesunięcie oferty programowej na wschód. Zmniejszyła się oferta w języku niemieckim, czeskim/słowackim i esperanto, a zwiększyła w językach rosyjskim, ukraińskim i białoruskim (oferta w językach: angielskim, polskim i litewskim nie uległa w zasadzie zmianie).

Ta zmiana oferty jest konsekwencją preferencji wyrażonych przez Ministerstwo Spraw Zagranicznych. Na program Radia Polonia składa się obecnie 18 godzin premier na dobę. Audycje te są nadawane na kilku nadajnikach krótkofalowych, poprzez satelitę i w sieci Internet RealAudio. Ponadto audycje te są transmitowane lub retransmitowane w sieci World Radio Network oraz przez lokalne stacje UKF, m.in. w Wilnie, Lwowie, Winnicy, Almacie, Nowym Jorku i Toronto.

Poniżej aktualne godziny oraz częstotliwości emisji [kHz] poszczególnych redakcji:

### POLSKA

05.00-05.59 SAT  
07.00-07.59 SAT  
10.30-10.59 7285, 6015  
11.00-11.25 7285, 7270  
15.30-16.29 7285, 6035  
21.00-21.59 7270, 6095, 6035  
ANGIELSKA  
03.30-04.29 SAT  
09.00-09.59 SAT  
12.00-12.59 11820, 9525,  
7270, 6095  
17.00-17.59 7285, 6000  
19.30-20.29 9529, 7285,  
6095, 6035

### NIEMIECKA

11.30-11.59 9525, 6095  
14.00-14.25 7285, 6095  
19.00-19.29 SAT  
BIAŁORUSKA  
04.30-04.59 SAT  
11.30-11.55 7285, 6050  
13.30-14.29 7275, 5995  
16.30-16.59 7285, 6165  
17.00-17.55 7180, 6035  
20.30-20.55 7285, 6085  
CZESKA

06.30-06.59 SAT  
10.00-10.29 SAT, 7285, 6015  
16.00-16.25 7215, 6095  
SŁOWACKA

06.30-06.59 SAT  
10.00-10.29 SAT, 7215, 6095  
16.00-16.25 7215, 6095

### ESPERANTO

06.00-06.29 SAT  
08.30-08.59 SAT  
13.30-13.55 7285, 7225  
18.00-18.25 7205, 6095

### LITEWSKA

13.00-13.25 7305, 6095  
15.00-15.29 7180, 6035  
20.30-20.59 SAT

### ROSYJSKA

11.00-11.29 9540, 7305  
13.00-13.29 SAT, 9525, 7285  
14.30-14.55 7275, 6095  
18.00-18.29 7180, 6000  
19.00-19.25 7215, 7270,  
6095, 6035

### UKRAIŃSKA

03.00-03.29 SAT  
08.00-08.29 SAT  
14.30-14.59 SAT, 7285, 6110  
15.00-15.25 7205, 6095  
15.30-15.55 7180, 6095  
16.30-16.55 7180, 6035  
18.30-18.59 SAT, 7270,  
7205, 6035, 6000  
20.30-20.55 7270, 6095

## Pierwsze urodziny Idei Centertel

W rok po uruchomieniu z sieci Idea korzystało ponad ćwierć miliona abonentów, z których ok. 40 tys. to użytkownicy usługi bezabonamentowej POP.

Idea Centertel wprowadziła z dniem 1 marca 1999 r. kilka nowych usług:

- DataPack 100 (opcja taryfowa dla korzystających z Internetu),
- Internet-SMS (możliwość wysyłania krótkich informacji tekstowych SMS z "bramki" internetowej Idei Centertel oraz pozwalająca na otrzymywanie i wysyłanie poczty elektronicznej (e-mail) z telefonu komórkowego Idei),
- Lotto-SMS (serwis informacyjny; w postaci krótkich wiadomości tekstowych (SMS), oferuje on informacje o wynikach losowań gier liczbowych prowadzonych przez Totalizator Sportowy, tj. Duży Lotek, Multi Lotek, Twój Szczęśliwy Numer, Zakłady Specjalne),
- Numer Osobisty (usługa na platformie Inteligent Network pozwalająca na wygodne korzystanie z obu sieci Centertelu oraz Poczty Głosowej).

Również od marca jest dostępny nowy telefon Motorola cd 920. Jest to niewielki aparat

przeznaczony do pracy zarówno w sieciach GSM 1800, jak i GSM 900. Charakteryzuje go łatwość obsługi, a układ menu zapewnia wygodę użytkownika. Głównymi zaletami nowego telefonu są: dwuzakresowość (GSM 900/1800), duży odblaskowy wyświetlacz, długowieczna bateria oraz dyktafon (do 3 min.) i wibrator.

Do końca czerwca br. zasięgiem sieci Idea zostaną objęte cztery główne szlaki komunikacyjne kraju oraz leżące przy nich miasta, m.in.: Stargard Szczeciński, Elbląg, Konin, Olsztyn, Częstochowa, Kutno, Piotrków Trybunalski, Opole, Radomsko, Tomaszów.

Zostaną objęte zasięgiem następujące drogi:

- 31.05.99: Warszawa - Olsztyn - Elbląg - Gdańsk,
- 30.06.99: Warszawa - Kutno - Konin - Września - Poznań - Świecko,
- 30.06.99: Warszawa - Łódź - Częstochowa - Kalisz - Katowice - Wrocław.

Operator sieci Idea PTK Centertel został sponsorem telekomunikacyjnym Pielgrzymki Ojca Świętego do Polski w dniach 6-17 czerwca br.

## Kryzys w Klubie SP-QRP-C?

Zarząd klubu informuje, że zbliża się zakończenie kadencji obecnego Zarządu Klubu SP-QRP-C. Dotychczasowy Zarząd działał w składzie: Tomek SP5UAF (prezes), Ziemiowit SP6GB (wiceprezes), SP5AGU i SP5TAT (członkowie). Zgodnie ze statutem klubu należałoby zwołać zjazd wyborczy, jednak ze względu na nieliczne członkostwo i znaczne koszty takiej imprezy postanowiono zrezygnować ze zjazdu. Następny Zarząd Klubu ma być wybrany korespondencyjnie. Członkowie klubu są proszeni o przysyłanie kartek pocztowych lub listów z propozycjami wyborczymi, informacji o swojej działalności i zamierzeniach na polu QRP, zgłaszając kandydatów na adres wiceprezesa (Z. Bogatowski, ul. Kamienna 33/27, 53-307 Wrocław). Przesyłane propozycje będą przedstawione na łamach cza-

sopism krótkofalarskich i wtedy członkowie klubu będą mogli wybrać spośród nich następnego Zarząd Klubu SP-QRP-C. Liczy się także na wolontariuszy mających chęć prowadzenia działalności w Zarządzie Klubu. Okazało się, że wolontariusze znacznie lepiej spełniają swoje funkcje, aniżeli członkowie wybrani przez głosowanie. Lista członków SP-QRP-C: SP2FAP; SP3BOL, EVC, SP4TBJ; SP5AGT, AGU, CCC, HEJ, HGR, JO, LQ, MBK, MNV, MOM, NHB, NHQ, NOG, OI, PO, SSU, TAT, TAW, UAF, UAT, UAX, UDH, UHA, UHH, ULH, XM, YQ; SP6GB, NIC; SP7LFN, MJL; SP8HR; SP9ADU, TNM.

Skedy klubu SP-QRP-C odbywają się w każdy I poniedziałek miesiąca w godz. 17-19 LT na częstotliwości 3560kHz±QRM.

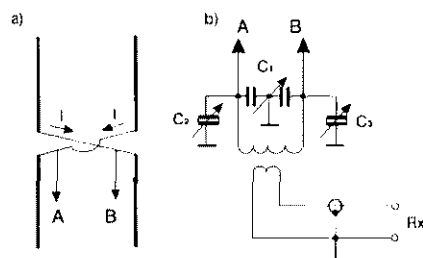
SP6GB



**Powszechnie stosowane w radionamierzaniu anteny ramowe cechuje mała dokładność namierzania w obecności fal odbitych od jonosfery. Jedną z metod eliminacji tej wady polega na wykorzystaniu układu pionowych anten rozsuniętych, który jest znany pod nazwą anteny Adcocka.**

Radionamierniki z antenami ramowymi są najczęściej wykorzystywane w zakresie fal średnich. Dokonywanie namiarów na nadajniki (radiolatarnie) pracujące w tym zakresie częstotliwości jest bowiem jedną z podstawowych metod określania położenia statków i samolotów. Antena ramowa spełnia swoje zadanie tylko wtedy, gdy odbiera wyłącznie fale o polaryzacji pionowej. Taką też polaryzację mają fale emitowane przez radiolatarnie średniofalowe. Ale tylko fale przyziemne zachowują swoją pierwotną polaryzację. Polaryzacja fal jonosferycznych, w wyniku ciągłych zmian zachodzących w jonosferze, ulega przypadkowym zmianom. Jeżeli do radionamiernika docierają jednocześnie fale przyziemne i fale jonosferyczne, namiary są obciążone błędami, które mogą dochodzić nawet do 90°. Błędy te są nazywane błędami polaryzacyjnymi, zaś samo zjawisko, ze względu na to, że fale jonosferyczne występują w zakresie średniofalowym głównie w nocy - efektem nocnym.

W roku 1919 kilka układów anten eliminujących błędy polaryzacyjne opatentował angielski inżynier F. Adcock. Jedno z takich rozwiązań przedstawiono na rys. 1a. Układ ten składa się z dwóch pionowych elementów i łączących je części poziomych, które zostały tak połączone, by płynące w nich prądy wzajemnie się znosiły. Odległość pomiędzy elementami pio-



Rys. 1. Antena Adcocka typu H (a) i układ sprzęgający (b).

# ANTENA ADCOCKA

nowymi nie jest krytyczna, zwykle wynosi od 1/10λ do 3/4λ. Oba elementy powinny mieć identyczną długość, lecz nie musi ona pozostawać w rezonansie z odbieraną częstotliwością. Może ona być równa np. 0,1λ.

Antenę łączy się z odbiornikiem z wejściem niesymetrycznym poprzez specjalny układ sprzęgający (rys. 1b).

Fale spolaryzowane pionowo oddziałują na antenę Adcocka podobnie jak na antenę ramową - indukują prądy tylko w elementach pionowych. Natomiast fale o polaryzacji poziomej indukują prądy wyłącznie w części poziomej anteny. Ponieważ prądy w części poziomej znoszą się, ich wypadkowa jest równa zero. W konsekwencji radionamiernik nie reaguje na fale spolaryzowane poziomo.

Istotny wpływ na kształt charakterystyki anteny Adcocka ma odległość pomiędzy elementami pionowymi. Najbardziej korzystną charakterystykę pod względem radionamierzania - w kształcie ósemki z wyraźnie zaznaczonym minimum - uzyskuje się przy odległości równej lub mniejszej od 1/2λ. Maksimum odbioru występuje wtedy w płaszczyźnie anteny. Przy odległości większej od 3/4λ w charakterystyce pojawiają się dodatkowe minima, a przy odległości równej λ staje się ona zupełnie nieprzydatna do radionamierzania.

Opisana tu antena stanowi jedną z wielu odmian anteny Adcocka. Zastosowane w niej dipole upodobią ją do litery H i tak też bywa ona nazywana - anteną typu H. Obok układów złożonych z dipoli spotyka się układy utworzone z unipoli. Są to najprostsze rozwiązania; kierunek na namierzaną stację ustala się obracając anteną wokół jej osi.

Dużo wygodniejsze w eksploatacji są anteny nieruchome. Wykonuje się je w formie czterech elementów pionowych połączonych parami i rozmieszczonych tak, aby tworzyły dwie prostopadłe płaszczyzny. Należy wspomnieć, iż występują i 8-elementowe układy. W radionamiernikach z antenami nieruchomymi ustalenie namiarów umożliwia specjalny zestaw cewek, tak zwany goniometr, lub elektroniczny układ komutacyjny.

Niekiedy antenę Adcocka łączy się z anteną dookólną. Układ taki pozwala uzyskać charakterystykę jednokierunkową, czyli tzw. kardioidę. Warto także wspomnieć o jeszcze innym sposobie

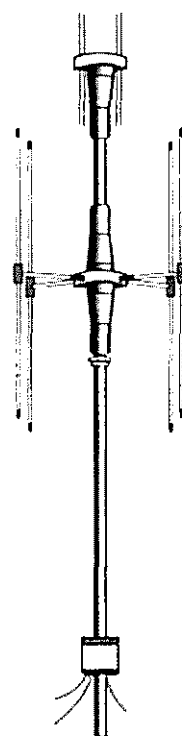
izolowania anteny od wpływu fal spolaryzowanych poziomo. Polega on na ekranowaniu lub nawet zakopywaniu w ziemi poziomych części anteny.

Mimo swoich oczywistych zalet antena Adcocka nie znalazła szerszego zastosowania na falach średnich. Jednostki morskie nadal używają anten ramowych. Przyczyna jest prozaiczna - przy tych długościach fal antena ta ma zbyt duże rozmiary. Za to znacznie większe zastosowanie znalazła ona na wyższych częstotliwościach - falach krótkich i ultrakrótkich. Na falach krótkich wykorzystuje się przede wszystkim układy stacjonarne, złożone z unipoli. Fale ultrakrótkie pozwalają natomiast na eksploatację anten przewodnych i przenośnych.

Jedną z takich anten przedstawia rys. 2. Jest to aktywna antena VHF/UHF AA381 ED amerykańskiej firmy OAR. Tworzą ją dwa czteroelementowe zestawy dipoli, osobno dla zakresu VHF i UHF. Została ona zaprojektowana jako antena stacjonarna i okrętowa. Dzięki wzmocnionej konstrukcji może być eksploatowana w skrajnie trudnych warunkach klimatycznych. Jej podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 80...520 MHz,
- dokładność namierzania: 1,5...3°,
- impedancja: 50Ω,
- wysokość całkowita: 5,1m,
- ciężar: 13,6kg.

Oczywiście antena Adcocka może również służyć jako antena nadawcza. Takie zastosowanie znalazła m. in. w średniofalowych radiolaterniach kierunkowych.



Rys. 2. Antena OAR AA381 ED.

**W jednym z kolejnych numerów - składana antena magnetyczna dla zakresu 7...30MHz.**

Red.



# Radiowe kalendarium '98 (2)

## Ważniejsze rocznice w dziejach radiofonii polskojęzycznej

### Feliks Konarski Ref-Ren

W 1998 roku wydawnictwo Bosz opublikowało pierwszy w Polsce zbiór wierszy Feliksa Konarskiego, autora "Czerwonych maków na Monte Casino". Tomik nosi tytuł "Wiersze sercem pisane". Feliks Konarski znany jest bardziej w Polsce pod swoim literackim pseudonimem jako Ref-Ren. Na początku lat pięćdziesiątych Konarski współpracował z Polską Redakcją Radia Paryż. Właśnie na falach tej rozgłośni po raz pierwszy można było usłyszeć utwory napisane przez Ref-Rena. Przeglądając tygodniki "Radio i Świat" z 1945, 1946 i 1947 roku możemy znaleźć programy wielu polskojęzycznych rozgłośni, w tym również francuskiego radia. Kończąca lat czterdziestych przyniosła jednak zmianę sytuacji politycznej we Wschodniej Europie i spowodowała, iż do tej pory reklamowane w prasie polskie audycje, tworzone na zachodzie, zaczęto zagłuszać. Problem ten zainteresował właśnie współpracownika Polskiej Sekcji Radia Paryż Feliksa Konarskiego, który w jednym ze swoich wierszy w sposób humorystyczny opisuje mechanizm zagłuszania audycji radiowych. Wiersz "Do głuszcza" zawiera również bardziej refleksyjne i liryczne fragmenty, odwołujące się do uczuć ludzi pracujących w zagłuszkach. Poniżej cytat z wiersza Feliksa Konarskiego "Do głuszcza"

*Siedzisz dniem nocą i głuszysz,  
Skaczesz po całej skali.  
Świszczysz, charkoczesz i brzęczysz,  
Bo musisz. Bo oni kazali.  
A oni - to znaczy Bierut  
i Rakasowskij towarzysz.  
Więc głuszysz i Rzym, i Madryt,  
Free Europe, Londyn - i Paryż.  
Bulgoczesz, gwizdzesz i bzykasz!  
Co mówią - ty masz zagłuszać,  
Bo taki Stalina "przykaz" -  
A spróbuj "przykaz nie słuszał?" (...)  
Jest taka jedna audycja,  
Jedyna w swoim rodzaju.  
Smutna. I dla nas tutaj.  
I dla was. Ja myślę - w Kraju.  
Audycja ludzka. Tragiczna.  
Nie dotycząca nikogo,  
Prócz ludzi, którzy się jeszcze  
Ciągłe odnaleźć nie mogą... (...)  
A może i twoja matka,  
Z matek zbłąkanych w tłumie  
Też szuka śladu po tobie  
I też go znaleźć nie umie?  
Bo kiedy twoje nazwisko  
Podczas audycji czytali -  
Tyś właśnie wtedy głuszył  
Najgłośniej - jak kazał Stalin.*

Jak podaje autor w postscriptum do utworu, po trzykrotnym nadaniu tego wiersza przez Radio Paryż - audycja "Poszukiwanie Rodzin" przestała być zagłuszana. Był to niewątpliwie sukces poety, który w bardzo osobisty i uczuciowy sposób zaapelował do operatorów zagłuszek, by choć na chwilę nie zakłócali odbioru bardzo smutnej w swojej wymowie audycji Radia Paryż "Poszukiwanie Rodzin".

We wspomnianym tomiku "Wiersze sercem pisane" omówiony wyżej utwór zamieszczony jest w rozdziale "Wiersze dla słuchaczy radiowych audycji z Paryża". Przy tej okazji zachęcam czytelników "Świata Radio", jak również byłych słuchaczy Radia Paryża, do sięgnięcia po ten tomik, który przeniesie nas w czasy, gdy Paryż, Rzym, Nowy Jork, Madryt, Londyn i Monachium przekazywały po polsku "Wiadomości dobre lub złe, ale zawsze prawdziwe..."

Powyższe opracowanie przygotowano na podstawie audycji ww. stacji radiowych, informacji zawartych w programach tych rozgłośni, korespondencji autora z pracownikami stacji radiowych, jak również wiadomości przekazywanych na stronach internetowych.

### 60 lat na falach eteru Polskiej Sekcji Radia Watykańskiego

W czwartek 24 listopada 1938 roku Radio Watykańskie nadało pierwszą stałą audycję w języku polskim, której autorem był jezuita ojciec Feliks Lasoń. Współpracownikiem ojca Lasonia w początkowym okresie działalności Papieskiej Rozgłośni był ksiądz Józef Młodochowski. W pierwszej połowie 1939 roku nadawano tygodniowo dwa programy w języku polskim, po krótkiej przerwie w sierpniu, spowodowanej brakiem spikera, od września 1939 roku emitowano jednogodzinny program już raz w tygodniu.

Do 8 lutego 1940 roku audycja nadawana była w soboty, po tej dacie w czwartki. W październiku 1940 roku ponownie zaczęto emitować dwie audycje tygodniowo we wtorki i piątki, zaś od 2 stycznia 1941 roku nadawano dodatkową, trzecią audycję dla Polonii Amerykańskiej.

W 1942 roku audycja do kraju nadawana jest nadal we wtorki i piątki o godzinie 20.15, zaś dla Polonii w USA w piątki o 2.00 w nocy. Raz na pięć tygodni o godzinie 11.30 w niedzielę słuchacze w Polsce mogli uczestniczyć w Mszy świętej z homilią w języku polskim.

W 1943 roku po śmierci księdza Młodochowskiego współpracownikiem ojca Lasonia został jezuita ojciec Ludwik Semkowski. W 1944 roku zaprzestano emisji audycji dla Polonii. Od 26 grudnia 1944 ich miejsce zajęły odrębne programy Sekcji Polskiej Papieskiego Biura Informacyjnego. W ramach tego cyklu dwa razy w tygodniu przez piętnaście minut przekazywano nazwiska osób poszukiwanych przez najbliższych w kraju, jak i poza jej granicami. Od 1947 roku Radio Watykańskie gości w polskich domach codziennie z wieczornym programem tematycznym o 20.15 i z piętnastominutowym dziennikiem radiowym o 16.15. Od października 1951 roku pracami Polskiej Sekcji kieruje ojciec Józef Warszawski. Od 1952 roku piętnastominutowy program wieczorny powtarzano dnia następnego o godzinie 13.00, a od 1954 roku o 13.15. W każdą pierwszą niedzielę miesiąca o godzinie 9.00 emitowano Mszę Świętą z homilią w języku polskim. Od 30 marca 1957 roku do 27 czerwca 1967 roku pracami Sekcji Polskiej kierował ojciec Józef Chechelski. Kolejnym szefem polskich radiowców w Watykanie był jezuita Tomasz Rostworowski.

Od 1970 roku polskie audycje emitowano codziennie o 12.30, 16.15 i 20.30. Od 23 listopada 1973 roku funkcję kierownika zespołu sprawował ojciec Stefan Filipowicz. W styczniu 1979 roku o godzinie 16.30 Radio Watykańskie rozpoczęło regularną emisję Mszy świętych w języku polskim w niedzielę i obowiązujące święta liturgiczne. Od 15 marca 1980 roku do 12 stycznia 1991 roku Polską Sekcją kieruje ojciec Florian Pełka. Od 2 maja 1983 roku wieczorna audycja zostaje przedłużona z 15 do 20 minut i powtarzana jest dnia następnego o 6.00 rano.

W 1989 roku Radio Watykańskie rozpoczęło wydawanie biuletynu Radio Vaticana Programmes, całkowicie w języku polskim. Biuletyn ten, tak jak wydawany w poprzednich latach wielojęzyczny program, wysyłany jest do słuchaczy bezpłatnie. Pod koniec kwietnia 1990 roku w Warszawie spisany został akt erekcyjny powołujący do istnienia "Fundację Przyjaciół Radia Watykańskiego". Założycielem Fundacji był kierownik Polskiej Sekcji o. Florian Pełka.

31 maja 1990 roku sąd wydał postanowienie o wpisie do rejestru i formalnie od 1 czerwca rozpoczyna działalność fundacja, którą kieruje korespon-



dent warszawski Radia Watykańskiego Tomasz Welnicki.

Od 2 lipca 1990 roku Program Pierwszy Polskiego Radia retransmituje Dziennik Radiowy Papieskiej Rozgłosni. W 1991 roku ojca Pelkę zastąpił jezuita Eugeniusz Senko. Szereg katolickich lokalnych i diecezjalnych stacji radiowych, w tym również Radio Maryja, retransmituje audycje Papieskiej Rozgłosni. Od 26 lipca 1995 roku pracami Sekcji Polskiej kieruje ojciec Andrzej Majewski. W 1997 roku zaprzestano emisji niedzielnej Mszy świętej w języku polskim o godzinie 16.30. W roku jubileuszu Polskiej Sekcji za sprawy związane z reklamą i promocją całej Papieskiej Rozgłosni odpowiada Polak, jezuita, ojciec Lech Rynkiewicz, wicedyrektor RV od 1988 roku. Wcześniej w latach 1980-1982 ojciec Rynkiewicz współodpowiadał za programy Polskiej Sekcji, a następnie w latach 1982-1988 pracował w Redakcji Centralnej RV.

## 30 lat na falach eteru polskich audycji ewangelizacyjnych Trans World Radio

W lipcu 1968 roku po raz pierwszy w eterze pojawiła się polska audycja ewangelizacyjna Trans World Radio. Pierwszy program powstał w Wetzlar w Niemczech, a jego twórcą był baptysta - pastor Ryszard Kriesie. Pastor Kriesie urodził się w Łodzi, w niemieckiej rodzinie. Wychowywał się w środowisku dwujęzycznym. To sprawiło, iż władał doskonale dwoma językami i mógł tworzyć równoległe audycje w języku polskim i niemieckim. Pierwsze programy radiowe powstawały w ośrodku Evangeliums-Rundfunk w Wetzlar i nadawane były przez Trans World Radio w Monte Carlo (Monako). Od 1969 roku Ryszard Kriesie pracuje już na pełnym etacie. Miarą popularności jego audycji mogą być listy, których około 60 docierało co miesiąc na biurko pastora-radiowca. Dodatkowo programy emitowane przez rozgłosnię w Monako powstają również w Warszawie i Monte Carlo.

W późniejszym okresie audycje tworzą członkowie wyznań zielonoświątkowych ze Szwecji, Anglii, Kanady i USA. Słuchacze znają z nazwiska twórców tych audycji, na przykład Aleksandra Kircuna z Monako, Bolesława Winnika z USA czy brata Jana z Londynu. W Londynie powstawały także programy tworzone przez wyznawców kościoła ewangelicko-augsburskiego, którymi zawiadował biskup tego kościoła na uchodźstwie Władysław Fierla. Audycje protestanckie skierowane były przede wszystkim do słuchaczy żyjących w katolickiej Polsce, pod panowaniem komunistycznych rządów. Mimo trudności i braku bezpośredniego dostępu do słuchaczy do ro-

ku 1995 wyprodukowano w Wetzlar 4700 audycji w języku polskim. Wszystkie były wyemitowane na falach średnich i krótkich misji radiowej Trans World Radio.

Od 1994 roku polskie audycje TWR nadaje codziennie Radio Tirana z Albanii.

Obecnie za przygotowanie do emisji polskich audycji odpowiada kilka osób skupionych wokół wrocławskiego Stowarzyszenia Chrześcijańskiego "Impuls" Trans World Radio Polska, którym kieruje fizyk Mirosław Dulęba. Początków TWR "Impuls" Polska, który jest sekcją polską oddziału europejskiego TWR, należy szukać w listopadzie 1992 roku. Wtedy to w prywatnym wrocławskim Radiu Frank powstaje redakcja "Puls" zajmująca się prezentacją tematyki społecznej z perspektywy chrześcijańskiej. Nieco później powstaje w Radiu Serc grupa "Impuls". Podczas konferencji "Mass-Media Wrocław '94" zapada decyzja przeniesienia działającej do tej pory Redakcji Polskiej TWR z Monte Carlo do Wrocławia. TWR "Impuls" Polska tworzy kilkunastoosobowa grupa radiowców związana wcześniej z rozgłosniami komercyjnymi działającymi na terenie Wrocławia. W 1995 roku została całkowicie przeniesiona produkcja programów z Wetzlar do Wrocławia. Dziś powstają tu tygodniowo 24 programy, które emitowane są przez satelitę ASTRA oraz Radio Tirana na falach krótkich i średnich. Dodatkowo codziennie od godziny 16.00 do 16.30 możemy wysłuchać programu TWR w sieci Internet w systemie Real Audio pod adresem <http://www.twr.sk/cgi/twr.ram>. W ciągu tygodnia TWR nadaje na falach radiowych łącznie 9 godzin programu w języku polskim. Audycje skierowane są do szerokiego kręgu słuchaczy, między innymi do dzieci, młodzieży i osób dorosłych. Tylko w 1997 roku do wrocławskiej redakcji dotarło 2800 listów. Za pośrednictwem "Impulsu" można skontaktować się z autorami polskich audycji, tworzonych w kraju, jak i poza jego granicami. Wśród rzeszy radiowych twórców można wymienić Mirosława Dulębę, Henryka Dominika, Józefa Brandysa z Londynu, Ryszarda Tyśnickiego, Artura Kowalskiego, Marka Zajackowskiego, Marka Cieślara, Ireneusza Kaczmarka, Krzysztofa Kwiatkowskiego, Kasię Dereń, Andrzeja Seweryna, Daniela Trusiewicza, Andrzeja Kobusa, Zdzisławę Misiewicz, Olę Hiler-Kowska.

Redakcja Polska TWR jest także wydawcą informatorów o polskich audycjach oraz piśmka "Wędrowka przez Biblię". Taki tytuł nosi również jedna z audycji, którą usłyszeć możemy na falach eteru. Obok tego programu emitowane są takie audycje jak: "Żywa wiara", "Nasze korzenie", "Droga do Boga", "Przyjacieli", "Głos Ewangelii", "Zanim się zdecydujesz", "Przy wspólnym

stole", "W labiryncie życia", "Kwadrans biblijny", "Słowo prawdy" oraz "Słowo i życie". Redakcja Polska TWR na życzenie słuchaczy wysyła Nowy Testament, literaturę chrześcijańską oraz kasetę z nagraniem audycji. Wiadomości na temat TWR "Impuls" Polska odnaleźć możemy w Internecie na stronie <http://www.ert.de>. Obok informacji o programie w języku angielskim, odnaleźć możemy zdjęcie pracowników TWR wykonane przed budynkiem redakcji we Wrocławiu na ulicy Kłodnickiej 2. Na ten właśnie adres kierować można wszelką korespondencję. Obecnie możliwy jest również kontakt z redakcją za pośrednictwem e-mail: [itwrp@iriko.onet.pl](mailto:itwrp@iriko.onet.pl).

## Polska Sekcja

### Christian Science Publishing Society

W październiku 1998 roku minęło pięć lat od pojawienia się w eterze polskiego programu tworzonych w Bostonie w USA przez wyznawców kościoła The First Church of Christ, Scientist. Kościół ten jest odpowiednikiem działającego w Polsce Stowarzyszenia Chrześcijańskiej Nauki. Audycje tworzone w USA nadawane były od października 1993 roku do września 1994 roku, raz w tygodniu w niedzielne wieczory od 20.00 do 20.30 w okresie zimowym i od 21.00 do 21.30 w okresie letnim na fali krótkiej 15665kHz. Od września do grudnia 1994 roku audycję polską nadawano dwukrotnie w niedzielę od 6.30 do 7.00, a następnie powtarzano od 20.30 do 21.00 również na falach krótkich 7535 i 15665kHz. Program noszący tytuł "Lekcja Biblijna" emitowany był przez radiostację WSHB - Cypress Creek w Północnej Karolinie w USA. W grudniu 1994 roku wyemitowano ostatnią audycję w języku polskim. Według informacji uzyskanej w Departamencie Programów Radiowych programy odbierali Polacy żyjący na całym świecie.

The First Church of Christ, Scientist jest wydawcą czasopism "The Christian Science Monitor" oraz "The Herald of Christian Science", tygodnika "Christian Science Sentinel", a w okresie nadawania polskiej audycji również polskiej wersji "Kwartalnika Chrześcijańskiej Nauki - Lekcje Biblijne". Departament radiowy kościoła wydaje również kilka razy w ciągu roku informator "Shortwave Broadcast Schedule". W 1993 i 1994 roku na łamach wspomnianego informatora przekazywane były w języku polskim komunikaty o polskich audycjach.

## 10 lat na falach eteru polskich audycji Głosu Grecji

6 listopada 1988 roku po raz pierwszy w eterze pojawił się polski dziennik radiowy na falach Głosu Grecji. Taką wiadomość podało w swoim biuletynie



10 lat temu BBC Monitoring. Informacja ta została następnie przekazana w audycji Radia Szwecja Sweden Calling DX-ers, a następnie zamieszczona w biuletynie szwedzkiego radia nr 2020 z 6 grudnia 1988 roku opracowanym przez Ingemar Sandberg. Codziennie od 18.40 do 18.50 na falach krótkich 7500 i 9375kHz płyną wiadomości w języku polskim z athenkiej rozgłośni. Głos Grecji, w ramach którego nadawany jest dziesięciminutowy dziennik dla słuchaczy polskojęzycznych, nazywany bywa również V Programem Greckiego Radia ERA-5, który stanowi część spółki Greckie Radio i Telewizja. Codziennie Głos Grecji emituje 31 biuletynów informacyjnych, w tym 19 po grecku i 15 w językach obcych, między innymi: po angielsku, włosku, albańsku, arabsku, bułgarsku, francusku, hiszpańsku, portugalsku, rumuńsku, rosyjsku, szwedzku, serbsko-chorwacku, turecku i po polsku. Od 1995 roku Głos Grecji obecny jest również w Internecie pod adresem <http://www.greeknews.ariadne-t.gr/Docs.whoweare.htm>.

#### **Polska Sekcja BBC World Service i Polska Redakcja Multi Kulti**

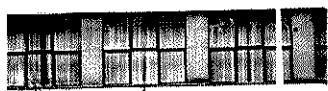
W 1998 roku Polska Sekcja BBC World Service zaprzestała emisji swojego programu na falach średnich i krótkich. Obecnie audycji w języku polskim BBC możemy słuchać w Polsce wyłącznie za pośrednictwem wszystkich Rozgłośni Regionalnych Polskiego Radia w ramach codziennej wieczornej audycji "Reflektorem po świecie" od 22.00 do 23.00. Blisko trzydzieści komercyjnych stacji radiowych emituje co godzinę od 7.00 do 23.00 pięciminutowe serwisy informacyjne BBC. Wieczornej audycji BBC można wysłuchać również w systemie Real Audio w Internecie pod adresem <http://www.bbc.co.uk/polish/>. Warto odnotować fakt, iż dokonano zmian na stronach Polskiej Sekcji BBC World Service w Internecie - <http://www.co.uk/polish/>. Nowe strony noszą tytuły: Początek, Angielski, Historia, Partnerzy i Kultura. Na stronie historycznej zamieszczono zdjęcia-migawki z historii Sekcji, obchodzącej w 1999 roku jubileusz 60-lecia swojego istnienia.

Wiadomości dziennika BBC w języku polskim do swojego codziennego polskojęzycznego programu włączyło również istniejące już cztery lata berlińskie Radio Multi Kulti. Odbiór programów w Berlinie i okolicy możliwy jest od poniedziałku do piątku od 19.30 do 20.00 na falach: średniej 567kHz i UKF 106,8MHz. Możliwy jest też odbiór audycji w systemie Real Audio w Internecie pod adresem <http://www.multikulti.de>. Półgodzinny blok Multi Kulti wypełnia pięciminutowy serwis informacyjny BBC, reportaże ukazujące życie polskich środowisk w Niemczech oraz relacje dotyczące kontaktów polsko-niemieckich na różnych płaszczyznach. Od 31 sierpnia 1998 roku dodatkowy 20-minutowy polski program przygotowywany przez berlińską redakcję, specjalnie dla mieszkańców Nadrenii i Westfalii, emituje codziennie o godzinie 22.20 Westdeutscher Rundfunk. Programy w języku polskim przygotowują między innymi: Joanna Wiórkiewicz, Jacek Dylewski i Wojciech Mróz. WDR retransmituje również muzyczną audycję III Programu Polskiego Radia z cyklu "Pod

księżycem" codziennie od 23.00 do 24.00. Od 1 stycznia 1999 roku audycja Multi Kulti w języku polskim dzięki WDR dociera do wszystkich landów niemieckich. Stałą pozycją również tych programów jest pięciminutowy dziennik tworzony nad Tamizą przez Polską Sekcję BBC World Service oraz informacje z życia niemieckiej Polonii.

*Jarosław Jędrzejczak  
(na zdjęciu autor przed  
redakcją Rozgłośni Czeskiej)*

ROZGŁOSNI CZESKIEJ



Spółka z o.o.  
**CONSORTIA**

**MOTOROLA**  
A ZŁOTA WARTOŚĆ DLA WAM

#### **Oferuje:**

- ♦ **bogatą gamę radiotelefonów przenośnych, samochodowych i bazowych;**
- ♦ **systemy trunkingowe;**
- ♦ **dostawę, instalację, uruchomienie i serwis sprzętu radiokomunikacyjnego oraz kompleksowych systemów radiokomunikacji;**
- ♦ **serwis urządzeń radiokomunikacyjnych.**

*Oferta firmy CONSORTIA to nie tylko sprzedaż i instalacja sprzętu, ale również współpraca w eksploatacji, rozbudowie, projektowaniu oraz modernizacji sieci radiokomunikacyjnych.*



Chętnie podejmiemy współpracę z firmami zainteresowanymi działaniem w zakresie sprzedaży i instalacji sprzętu radiokomunikacyjnego MOTOROLA na terenie całego kraju. Oferty prosimy kierować w formie pisemnej na nasz adres w Warszawie.

#### **Siedziba firmy:**

**Biuro Zarządu** ul. Jagiellońska 74 03-301 Warszawa  
tel. (0-22) 811 39 71, 811 03 91, 676 95 75, 676 92 92  
e-mail: [cons@consortia.com.pl](mailto:cons@consortia.com.pl)

#### **CONSORTIA posiada następujące biura terenowe prowadzące działalność handlową i serwisową:**

**Biuro Warszawa:** ul. Jagiellońska 74, 03-301 Warszawa  
tel. (0-22) 811 10 13, 811 38 92, 811 01 22

**Biuro Gdynia:** ul. Korzeniowskiego 20, 81-376 Gdynia  
tel. (0-58) 620 73 76, 620 31 37

**Biuro Katowice:** ul. Chorzowska 73a, 40-101 Katowice  
tel. (0-32) 58 78 42

**Biuro Kraków:** ul. Lublańska 34, 31-476 Kraków  
tel. (0-12) 616 25 03, 616 25 06, 616 25 04

**Biuro Wrocław:** ul. Raclawicka 15/17, 53-149 Wrocław  
tel. (0-71) 361 54 21, 361 60 61 w. 212

#### **Zapraszamy także do naszych partnerów handlowych:**

**MARK-SERVICE**, ul. Krucza 14, 75-408 Koszalin, tel. (0-94) 345 45 39;

**WOJMAR**, ul. Narutowicza 51, 21-500 Białą Podlaską, tel. (0-83) 342 24 34;

**RADIOŁĄCZNOŚĆ**, ul. Złota 12/4, 25-015 Kielce, tel. (0-41) 34 526 50;

**ZHU "ELTECHBIUR"**, ul. Ks. Hamerszmita 9, 16-400 Suwałki, tel. (0-87) 566 21 31;

**MAX-SERWIS**, ul. Kraszewskiego 29, 33-380 Krynica, tel. 0-18 471 55 96;

**TELE i RADIOMECHANIKA**, ul. Brzozowa 1/19, 06-300 Przasnysz, tel. (0-478) 638 17;

**PPHU-KRAJEWSKI**, ul. Przyjaźni 4, 07-300 Ostrów Maz., tel. (0-217) 44 01 85;

**RADIO-SYSTEM**, ul. Nowolipki 21B, 01-006 Warszawa, tel. (0-22) 610 76 33;

**WPG S.A.**, ul. Nowy Świat 2, 00-497 Warszawa, tel. (0-22) 621-44-61



# Skuteczne DX-owanie w pasmie amatorskim 6 metrów

Nie ulega już wątpliwości, że cztery najbliższe lata będą okresem, w którym możliwe będą łączności DX-owe (tj. międzykontynentalne) w amatorskim pasmie 6 metrów. Stacje amatorskie wyposażone w anteny kierunkowe i mogące używać większej mocy będą miały o wiele większą szansę na nawiązywanie łączności międzykontynentalnych w tym pasmie, aniżeli stacje amatorskie wyposażone w nadajniki 10W oraz antenę prostą typu dipol. Jednak oprócz wyposażenia technicznego radiostacji ważny też będzie i drugi czynnik: odpowiednio wysoka klasa operatora stacji amatorskiej. Nie na wiele zda się kosztowny transceiver ze wzmacniaczem mocy oraz wieloelementowa antena, jeśli operator nie potrafi wykorzystać posiadanych środków technicznych w sprzyjających warunkach propagacyjnych. Na odwrót, nawet 10W mocy wyjściowej z transceiwera oraz przysłowiowy Vertical mogą zaowocować cennymi DX-ami w logu, jeśli operatorem będzie wytrawny łowca DX-ów. Możliwe to będzie przy wystąpieniu "superpropagacji" oraz zależeć będzie od umiejętności wykorzystania jej przez operatora. Taka superpropagacja zdarzać się będzie jednak bardzo rzadko. Trzeba być zawsze czujnym, umieć właściwie oceniać stan propagacji i nasłuchiwać DX-ów w potencjalnych "oknach propagacyjnych".

Stacje wyposażone we wzmacniacze mocy i obrotowe anteny kierunkowe nadawczo-odbiorcze z zyskiem będą miały ułatwione zadanie. Dzięki zyskowi i kierunkowości anteny kierunkowej mają one przewagę po stronie nadawczej (moc promieniowana powiększona jest o zysk nadawczy anteny a wypromieniowanie wiązek pod niskimi kątami promieniowania dodatkowo zwiększa szansę, że ich sygnały dotrą do DX-a), jak i po stronie odbiorczej (antena kierunkowa "to najczulszy przedwzmacniacz" po stronie odbiorczej, bo nie tylko że dodaje czułości w torze odbiorczym, to także, poprzez efekt kierunkowy, eliminuje lub osłabia silne sygnały stacji bliskich, przeszkadzające w odbiorze stacji DX-owej, co znakomicie poprawia szansę na usłyszenie DX-a i nawiązanie z nim dwustronnej łączności). Gorzej wyposażonym stacjom amatorskim pozostaje nadrabianie dystansu poprzez skrupulatne słuchanie na wybranych częstotliwościach i wykonywanie do maksimum umiejętności

nawiązywania DX-owej łączności na granicy wzajemnej słyszalności.

Nawet w samym maksimum obecnego 23. cyklu aktywności Słońca nie możemy liczyć na codzienne otwarcia pasma 6-metrowego dla łączności DX-owych. Jeśli już wystąpią otwarcia, to nie będą one trwać długo. Dlatego trzeba umieć rozpoznawać pojawianie się otwarcia propagacyjnego w tym pasmie na określonej trasie, a gdy już ono następuje, umieć je wykorzystać do nawiązania łączności DX-owych. Nie jest to umiejętność łatwa do opanowania. Posiąść ją można po latach zbierania doświadczeń pracy DX-owej w tym pasmie. Niestety, znakomita większość polskich krótkofalowców po raz pierwszy będzie mogła skorzystać z propagacji DX-owej w pasmie 6-metrowym (podczas poprzedniego maksimum aktywności Słońca pasmo to nie było dostępne dla krótkofalowców polskich). Zatem doświadczeń w pracy DX-owej w tym pasmie, z podanych wyżej przyczyn nie mamy. Można jedynie przenosić doświadczenia z pracy DX-owej w pasmach KF.

Należy śledzić informacje w biuletynach radiowych, prasie DX-owej oraz w DX PacketClusterach, zapowiadających pracę interesujących nas stacji DX-owych (kiedy odbędzie się ekspedycja? Jakim wyposażeniem będzie dysponować? Jacy operatorzy będą uczestniczyć w ekspedycji: "znane firmy" czy przypadkowi operatorzy? Jakie będą preferencje operatorów; nastawienie na USA, czy będą też zwracać uwagę i na inne rejony świata? itp.). Godnym polecenia jest biuletyn wydawany przez krótkofalowca angielskiego GØRDI (22 USD rocznie pod adresem: Ian Philips, 24 Acres End, Amersham, Bucks HP7 9DZ, England); Six News. Koledzy mający dostęp do Internetu mogą znaleźć bardziej aktualne informacje u lidera światowego współzawodnictwa DX-owego w pasmie 6 metrów G4ICD, pod adresem: <http://user.itl.net/equinox>. Ponadto grupa krótkofalowców brytyjskich UK Six Metre Group ma swoją stronę pod adresem: [www.uksmg.org/index.htm](http://www.uksmg.org/index.htm).

W oparciu o znajomość zasad propagacji, powinniśmy szczególnie uważnie nasłuchiwać w porach, w których jest możliwe nawiązanie dwustronnej łączności z interesującymi nas DX-ami. W porach potencjalnie "jałowych" rozsądnie jest skierować antenę na rejony o największej jonizacji: rano na połu-

dniowy wschód, a po południu na południowy zachód. W tych rejonach jonostery mogą wytworzyć się obłoki o zwiększonej jonizacji, od których możliwe będą odbicia wsteczne i w bok, co powinno umożliwić nawiązywanie łączności (na granicy słyszalności) na znaczne odległości.

Szczególną uwagę należy zwracać na te fragmenty pasma, które nie są zajęte przez rozmowy lokalne oraz wewnętrz-europejskie. Pierwsze 85kHz (od 50.000 do 50.085kHz) pasma 6-metrowego jest zajęte przez beacony i w tym zakresie nie należy nadawać, aby nie zakłócać odbioru beaconów jako sprawdzianów propagacji. Nadawać zatem można powyżej częstotliwości 50.086kHz. DX-owe pasmo telegraficzne zawiera się od 50.086kHz do około 50.125kHz, a w przypadku dobrej propagacji i występowaniu wielu sygnałów na pasmie, aż do około 50.150kHz. Stacje używające emisji SSB powinny pracować DX-owo powyżej częstotliwości 50.125kHz. Zakres DX-owy emisją SSB zaczyna się od ok. 50.125kHz i sięga powyżej 50.200kHz. Należy mieć na uwadze, że na najniższych częstotliwościach podzakresów CW oraz SSB ulokują się 6-metrowi "mocarze" (wyposażeni w wieloelementowe anteny kierunkowe i wzmacniacze mocy) i trudno będzie z nimi konkurować stacjom wyposażonym w standardowe transceiwery (bez wzmacniacza mocy) i bez anten kierunkowych. Jest zatem rzeczą rozsądną, przewidując tę sytuację, decydować się na zajmowanie częstotliwości w górnych odcinkach DX-owych subpasm CW oraz SSB, gdy decydujemy się wołać CQ DX, lub co jest taktyką bardziej skuteczną, szukać stacji DX-owych i wołać je zgodnie z ich wskazówkami. Jeśli stacja DX-owa nie podaje częstotliwości, na której będzie słuchać, oznacza to, że będzie nasłuchiwać na swojej częstotliwości nadawania.

Umiejętność odbioru telegrafii (emisja CW ma przewagę nad innymi emisjami przy nawiązywaniu łączności w skrajnie trudnych warunkach odbioru) przy niskich stosunkach poziomu sygnału do zakłóceń jest szczególnie przydatna. Można zawęzić pasmo (a więc i pasmo i moc szumów) poprawiając stosunek sygnał/szum (zakłócenia), bądź to stosując wąskopasmowe filtry kwarcowe przeznaczone do odbioru telegrafii (125Hz lub 250Hz) w torze pośredniej częstotliwości transceiwera, lub też



stosować analogowe lub metodą DSP (poprzez cyfrową obróbkę sygnału niskiej częstotliwości) zawężanie pasma, w celu poprawienia stosunku sygnał/zum. Stosowanie urządzeń DSP może dodatkowo poprawić stosunek sygnał/użyteczny/zum (zakłócenia).

Należy bardzo uważnie przesłuchiwać pasmo w celu znalezienia częstotliwości, na której nadaje DX. Taktyka wołania "CQ DX" przez stacje "średnio wyposażone" mija się z celem i jest najczęściej zwykłą stratą czasu. Przed rozpoczęciem wołania koniecznie sprawdźmy, na jakiej częstotliwości stacja DX-owa słucha. Niekoniecznie musi to być częstotliwość, na której my ją słyszymy. Ekspedycje DX-owe często, dla uniknięcia zakłóceń na swojej częstotliwości nadawania, słuchają kilka lub kilkanaście kHz powyżej lub poniżej swojej częstotliwości nadawania. Dlatego, zanim zwołamy DX-a, musimy wiedzieć, na jakiej częstotliwości on słucha. Utrapieniem na KF oraz w pasmie 6-metrowym, są krótkofalowcy niedoświadczeni operatorsko, nie umiejący samodzielnie znaleźć DX-a na pasmie i czerpiący informacje wyłącznie z DX PacketCluster lub z Internetu. Nie znając zasad DX-owania, rozpoczynają próby nawiązania łączności z DX-em od zakłócania odbioru na częstotliwości, na której nadaje DX. Najpierw odbywa się strojenie wzmacniacza mocy, dokładnie na częstotliwości DX-a. Potem delikwent ujawnia swój znak wołając DX-a na jego częstotliwości. Spotyka się to ze zbiorowym oburzeniem wszystkich tych, którym to przeszkadza w odbiorze DX-a. Harmider jest taki, że początkujący "DX-men" nie jest w stanie zrozumieć, że swoim dotychczasowym zachowaniem przeszkadza wszystkim innym. Wobec tego ponawia swoje wołania narażając się na uszczypliwe docinki, a w końcu i na "przekleństwa". Za których razem orientuje się w końcu, że popełnił "krótkofalarski nietakt" i stosuje się do rad udzielanych przez zdenerwowanych konkurentów. Na chwilę częstotliwość DX-a jest na tyle czysta, że można DX-a usłyszeć. Jednak tylko do czasu, gdy nie pojawi się następny "DX-Clusterowiec". Niedoświadczonych operatorów stale przybywa, a nie wszyscy z nich są pojętnymi uczniami w "szkole DX-owania". Dlatego powszechnie stosowanym remedium na te kłopoty jest niepodawanie informacji o najtrudniejszych do usłyszenia i do nawiązania łączności DX-ach w DX PacketCluster oraz w Internecie. Właśnie po to, aby uniknąć zakłóceń od niedoświadczonych operatorów. DX-ujać w pasmie 6 metrów, liczymy przede wszystkim na swoje własne umiejętności operatorskie, a nie na "podpowiedzi" w wymienionych źródłach. Jest tu jeszcze jeden dodatkowy aspekt dotyczący pasma 6-metrowego: otwarcia propagacyjne

w tym pasmie są tak krótkie, że jest duże prawdopodobieństwo, iż informacje podane w DX PacketCluster oraz w Internecie będą już nieaktualne w chwili ich odczytania. Można je zatem traktować tylko przede wszystkim jako wskazówkę, że konkretna stacja DX-owa bywa aktywna na określonej częstotliwości w określonych porach.

Podane wyżej zasady DX-owania dotyczą tzw. rzadkich DX-ów. Stacje DX-owe z krajów, w których jest wiele stacji pracujących w pasmie 6-metrowym mogą odpowiadać na zwołania na swojej częstotliwości nadawania.

Gdy nie wiemy, na jakiej częstotliwości słucha stacja DX-owa, możemy ją zwołać bardzo krótko na jej częstotliwości i spodziewać się, że zostaniemy poinformowani o częstotliwości nasłuchu DX-a przez tych, którym nasze wołanie przeszkadza.

"Światowa częstotliwość powiadamiania". Na częstotliwości 28.885kHz, emisją USB, spotykają się stacje, które chcą umówić się na próbę nawiązania łączności w pasmie 6-metrowym. Natychmiast po nawiązaniu łączności na tej częstotliwości należy przejść na uzgodnioną częstotliwość powyżej lub poniżej w celu dokładnego uzgodnienia prób nawiązania łączności w pasmie 6-metrowym (czas, częstotliwość, emisja, kolejność wzajemnego wywoływania się itp.). Częstotliwość powiadamiania 28.885 kHz należy zwolnić dla innych najszybciej jak to jest możliwe. Częstotliwość ta czasami jest używana także do nawiązywania łączności "cross-band" 10 metrów/ 6 metrów (jedna strona nadaje na 10 metrach, a słucha na umówionej częstotliwości w pasmie 6 metrów. Druga strona odwrotnie: słucha na 10 metrach, a nadaje na umówionej częstotliwości w pasmie 6 metrów).

"Światowa częstotliwość oczekiwania na DX-a". Na częstotliwości 50.110kHz, od ponad 20 lat, nasłuchują DX-meni słabych sygnałów z innych kontynentów (zarówno telegrafiami, jak emisją SSB). Częstotliwość ta powinna być omijana przy nawiązywaniu łączności lokalnych lub wewnątrz europejskich, po to, aby nie powodować zakłóceń przy odbiorze zazwyczaj bardzo słabych sygnałów z innych kontynentów. Nie należy jej używać do "wywołania CQ DX" a raczej ograniczać się do nasłuchiwania w zakresie  $\pm 10$  kHz wokół tej częstotliwości. Na kontynencie północno-amerykańskim taką częstotliwością oczekiwania na DX-a jest częstotliwość 50.200kHz. Ostatnio w Europie promowana jest częstotliwość 50.090kHz jako częstotliwość dla wywołań CQ DX.

Mając odbiornik (lub transceiver) z szerszym pokryciem częstotliwości, można nasłuchiwać na częstotliwościach nośnych kanałów wizji nadajników TV.

Jest to wstępny prognostyk wystąpienia propagacji także w pasmie 6-metrowym. Europejskie i afrykańskie stacje telewizyjne nadają sygnały wizji na częstotliwościach 48,25MHz oraz 49,75MHz. Stacje we Wschodniej Syberii oraz z Chińskiej Republiki Ludowej nadają wizję na częstotliwości 49,75MHz. Natomiast łatwiejsze dla nas propagacyjnie stacje telewizyjne z Indonezji nadają wizję na częstotliwości 48,25MHz. Z Nowej Zelandii możemy nasłuchiwać nośnej wizji na częstotliwości 48,25MHz. W USA stacje TV nie nadają w tym zakresie częstotliwości. Możemy jedynie nasłuchiwać nośnych pasma FM w zakresie od 30 do 49MHz. Odbiór nośnych wizji nadajników TV i FM można traktować jako prognostyk wystąpienia propagacji także w pasmie amatorskim 6 metrów z tym samym rejonem Ziemi. Należy jednak brać poprawkę na bardzo duże moce promieniowane pod niskimi kątami do powierzchni Ziemi przez nadajniki stacji TV. Dlatego dopiero bardzo głośny odbiór nośnych wizji może zapowiadać wystąpienie propagacji umożliwiającej nawiązywanie łączności pomiędzy krótkofalowcami w pasmie amatorskim 6 metrów.

Podobnym - jak nasłuch nośnych wizji - sprawdzianem propagacji w pasmie 6-metrowym jest nasłuch beaconów (radiolatarni) w pasmie 50,000 do 50,085MHz. Jest to sprawdzian o wiele bardziej przydatny, bo dotyczy on samego pasma 6-metrowego, a beacony nadają umiarkowanymi mocami i z użyciem anten używanych przez krótkofalowców w tym pasmie. Aktualny wykaz beaconów można znaleźć pod adresem: <http://user.itl.net/equinox/50.html>. Mając na uwadze nawiązanie łączności z jakimś określonym krajem możemy nasłuchiwać na częstotliwości beacona z tego kraju lub z krajów sąsiednich.

Prognozowanie możliwości wystąpienia propagacji DX-owej w pasmie 6-metrowym w oparciu o wystąpienie rozproszenia wstecznego może być dobrym prognostykiem wystąpienia propagacji DX-owej. Dysponując anteną kierunkową należy przemieszczać ją w szerokim zakresie azymutów nasłuchując odbitych zwrotnie sygnałów stacji europejskich. Odbicia takie są możliwe od obłoków gęściej zjonizowanych rejonów w jonosferze. Przeważnie dotyczyć będzie to kierunków zawartych w azymutach od ok. 135° do ok. 225°. Stwierdzenie odbioru odbitych zwrotnie sygnałów stacji europejskich z jakiegokolwiek kierunku może zapowiadać potencjalne wystąpienie propagacji DX-owej w tym kierunku, o ile jonizacja warstwy F2 wzrośnie jeszcze bardziej. Samo wystąpienie rozproszenia zwrotnego jest swoistym sondowaniem stanu jonosfery środkami dostępnymi krótkofalowcom.

Tadeusz Raczek, SP7HT



## 3D2 Fiji

"DX News Sheet" poinformował, że Paul A35RK będzie ponownie pracował z Viti Levu i Vanua Levu Groups (IOTA OC-016) jako 3D2RK. Wybiera się tam na 3-4 tygodnie w maju. Praca głównie telegrafią, a QSL via W7TSQ.

## 8P Barbados

8P2K to znak wydany dla Deana 8P6SLI z przeznaczeniem do użytku w zawodach do końca roku 2000. QSL via KU9C lub direct do 8P6SLI.

## 8Q7 Malediwy

DH5HV wybiera się na Malediwy, skąd będzie czynny w dniach 17-30 maja. Ma to być jego miesiąc miodowy, ale zabiera również transceiver i dipole.

## CY9 St. Paul Isl.

West Island Amateur Radio Club of Montreal organizuje wyprawę na St. Paul Isl. w dniach 21-28 lipca. Znak CY9CWL, praca 160-6m, operatorzy obiecują zwrócić szczególną uwagę na stacje JA na 10-15m i EU na 80-160m. Team weźmie udział w zawodach IOTA w dniach 24-25 lipca. Operatorami będą Helen/VE2YAK (YL Op), Fred/VE2SEL, Al/VE1NO/VE1, Reg/VE2AYU, Bill/VE1MR, Dragan/VE2ZIV, Lowell/VE2OX i Jeff/VE2BIL. Częstotliwości pracy: 1830, 3005, 3745, 7005, 7065, 10105, 14010, 14265, 18125, 21010, 21305, 24935, 28010, 28395, 50010 i 50130kHz. Parametry i dane tej wyspy: CQ zone 05, ITU Zone 09, IOTA NA-094, Canadian Island Award NS-002, Lat. North 47.33 degs., Long. West 60.16 degs. Uwagi i pytania do: Fred Archibald VE2SLI, 130 Embleton Crescent, Pointe Claire, QC, H9R 3N2 Canada lub e-mail: <archibald@pubnix.net>. QSL via VE2CWL West Island ARC, Box 884, Droval, Quebec, H9R 4Z6 Canada.

## E4 Palestyna

Jak wspomniałem miesiąc temu, krótkofalowcy ruszyli natychmiast na "podbój" Palestyny. Pierwszą ekipą, która odezwała się stamtąd, była grupa pod wodzą OH2BH. W ciągu 7 dni jako E44DX z Gazy team w składzie W3UR, OH1RY, OH2TA i OH2BH zrealizował 33 775 łączności z 14 640 różnymi stacjami. QSL należy wysłać do OH2BN.

Po ww. wymienionej grupie pojawili się japońscy operatorzy z zespołu International Amateur Radio Volunteers pod wodzą Yoshi JA1UT. Z wymienionej siedmioosobowej grupy dwóch operatorów (Toshi/JA8RUZ i Hiro/PI1TRJ) miało pracować w eterze 24 h na dobę. QSL via JA8RUZ.

Następni byli Węgrzy pracując jako E44/HA1AG w składzie: Zoli/HA1AG, Gyula/HA1TI, Laci/HA3NU i Anti/HA3OV, którzy nadawali z rejonu Gazy. W ciągu niecałych 9 dni 4 operatorów, każdy pracując po 12h dziennie przy radiu, zrobiło 40 430 QSO's (9971 SSB, 29715 CW, 744 RTTY). Jedynym problemem były kłopoty z obecnością ich sygnałów w.c.z. w hotelowej sieci telefonicznej i TV. Na szczęście obsługa była bardzo tolerancyjna. Swoją obecność w logu można sprawdzić pod adresem: <http://

www.okdxc.cz/e44>. QSL do HA1AG: Zoli Pitman, Somogyi Bela ut 18, Győr H-9024, Hungary.

Kolejnym aktywnym z Palestyny był Ayar OZ6ACD pracując jako E44/OZ6ACD. Ayar jest pierwszą licencjonowaną stacją z West Bank, a używa sprzętu pozostawionego przez grupy E44DX i JA1UT/E4. Sprzęt ten pozostał w Palestynie do dyspozycji niedawno utworzonego Palestine Amateur Wireless Society - PAWS - na College of Technology w Gazie. Znak E44DX używany przez grupę OH2BH jest znakiem przeznaczonym dla PAWS. QSL za łączności E44/OZ6ACD do jego QSL Manager OZ1ACB przez biuro lub direct do: Allis Anderson, Kagsaavej 3-4, DK-2730 Herlev, Denmark. Sprawdzanie tego logu pod adresem <http://www.tiph.org/e44/search.htm>.

Warto również wspomnieć o E41/OK1DTP, który jako pierwszy otrzymał licencję ze znakiem E41 24 lutego. Pracuje z West Bank do końca roku. QSL via OK1TD: Jiri Lunak, U Sporky 185, 470 01 Ceska Lipa, Czech Republic.

## FO Polinezja Francuska

Guy FO5QA jest nową licencjonowaną stacją na Tikehau Atoll (OC-066) w Archipelagu Tuamotu w Polinezji Francuskiej.

## HK Kolumbia

Gerard F2ID/G0SHN kontynuuje pracę jako G0SHN/HK3 czekając na znak z normalnej serii HK3. Będzie tam jeszcze przez dwa lata. Można go często znaleźć na 20m. QSL przez francuskie biuro lub via F6AJA.

## HS Tajlandia

Don Craft HS0ZBG/KB8MVS i jego żona powracają do Tajlandii na cztery lata. Don poinformował, że pierwsze miesiące poświęcone będą na urządzenie domu, zorganizowanie pracy misji i dopiero wtedy zabierze się za pracę na pasmach. Tym razem ma być lepiej przygotowany sprzętowo i zamierza pracować na CW jak i na SSB. QSL via K8GT.

Charlie K4VUD zapowiada aktywność jako HS0ZCW między 18 maja a 2 czerwca. QSL via K4VUD.

## IOTA

EU-011: Tresco Isl. w grupie Isles of Scilly. Glyn GW0ANA zapowiada pracę z tej wyspy jako GU0ANA/p w dniach 3-7 maja. Praca 10 do 80m, zabiera ze sobą TS-50, Outbacker vertical i drutowe anteny. QSL via GW0ANA.

EU-068: Ile de Sein. F5TYY, F6IUI, F6BFH i F9IE będą pracować jako /p między 13 a 15 maja, zaś F5PVE, F5TVG, F6JMT, F8ATS, F4AIQ, F4TTR i F1UHM będą pracować pod znakiem klubowym F6KOP/p 22-27 maja. Aktywność SSB, CW i SSTV, a pasma od 80m do 23cm.

AS-042: Średniy Isl. Mike UA3SDK/0 w wolnych chwilach pojawia się na pasmach, będzie przebywał na wyspie do 20 maja. QSL via RU3SD: Vasilij Bardin, P.O. Box 1, Ryazan, 390000 Russia.

## OH0 Wyspy Alandzkie

Dennis K7BV wybiera się na Alandy (EU-002), by pracować z nowej stacji kontesto-

wej OH0Z podczas CQ WW WPX CW Contest (ostatni weekend maja). Stacja ta to pomysł Ari/OH1EH, Jukka/OH2MAM i OH1JT, którzy byli inicjatorami jej budowy. Przed i po zawodach Dennis ma pracować jako OH0/K7BV, głównie na telegrafii na wszystkich pasmach KF. Możliwe, że będzie pracował na 6m jak i przez satelitę RS-12. Termin jego pobytu = od 23 maja do 3 czerwca. QSL za OH0/K7BV via KU9C, za OH0Z via OH1EH: Ari Korhonen, Kreetalank. 9 As 1, FIN-29200 Harjavalta, Finland.

## OJ0 Market Reef

Przed pracą z OH0 Dennis K7BV zamierza być czynny z Market OJ0 (EU-053) przez 3-4 dni jako OJ0/K7BV. QSL via KU9C.

## SV/A Mount Athos

Pojawiają się informacje o planach aktywności Vangelisa SV2BFN i dwóch innych operatorów z Mount Athos pod koniec maja. Ma to być przede wszystkim aktywność na SSB i RTTY.

## T3 Zach. Kiribati

Nasz znajomy ze zjazdu SPDXC, Sigi DL7DF (e-mail <DL7DF@t-online.de>) z kolegami planuje trzytygodniową wyprawę na Zachodnie Kiribati w październiku/listopadzie. Część grupy ma pracować kilka dni z Banaby T33. Zabierają cztery kompletne stacje, z czego dwie będą użyte na Banabie. Więcej informacji wkrótce.

## TP50 Francja - stacja okolicznościowa

Paul ON6DP poinformował, że wspólnie z ON7RN będą pracować ze specjalnym znakiem TP50CE z okazji obchodów 50-lecia Council of Europe. Pracować będą od 30 kwietnia do 2 maja a QSL via F6FQK.

## VP5 Turks & Caicos Isl.

George/N2GA i Diane/K2DO będą pracować z Providenciales od 24 maja do 1 czerwca. Wezmą udział w CQ WPX CW Contest w kategorii multi op. single TX. W czasie zawodów będą używać znaku VP5GA, a przed i po VP5/N2GA oraz VP5/K2DO. Za VP5GA karty należy wysłać do N2GA, a za pozostałe łączności na znaki domowe.

## DXCC

Bill NC1L (hmoore@arrl.org) z ARRL poinformował, że wszystkie stacje pracujące od 1994 z Burundi 9U miały podrobione dokumenty - wystawione przez nieuprawnioną osobę. Informacja została potwierdzona przez władze telekomunikacyjne Burundi. W tej sytuacji DXCC postanowiło, że wszystkie aktywności po 1 stycznia 1994 roku z 9U są uznane za nielegalne i stany współzawodnictwa zostaną zwerifikowane. Dotyczy to m.in. stacji 9U/F5FHL, 9U/EATFH, 9U5W, 9U5DX, 9U5T, 9U5CW i 9U5UX. Takie postawienie sprawy wzbudza kontrowersje, gdyż są stacje posiadające licencje wydane przed 1.01.94, a były czynne również po tym terminie.

Andrzej Sadowski SP6ECA  
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl  
SP DX Club



# Radiostacja-muzeum w Grimeton w Szwecji

W zachodniej części Szwecji, 200km na północ od Malmö, znajduje się jeden z ciekawszych obiektów z okresu początków radiokomunikacji. Zachowany w oryginalnym stanie ośrodek nadawczy w Grimeton jest chronionym zabytkiem, który warto obejrzeć.

Radiotelegraficzna stacja do łączności przez Atlantyk została wybudowana w latach 1922-24. Jako nadajnik służył generator (prądnicą prądu zmiennego) o mocy 200kW, pracujący na częstotliwości 16,7kHz. Generatory były produkowane przez firmę General Electric według konstrukcji szwedzkiego inżyniera i wynalazcy Ernsta F. W. Alexandersona (1878-1975). Wynalazca ten uzyskał 344 patenty w dziedzinie radio- i elektrotechniki. Generator-nadajnik w Grimeton jest jedynym pozostałym na świecie urządzeniem tego typu - w dodatku działającym i nadającym się do użytku.

System antenowy składa się z sześciu masztów o wysokości 127m, ustawionych co 380m. Maszty w kształcie litery T utrzymywały elementy promieniujące energię - były to druty biegnące pomiędzy masztami oraz schodzące w dół z każdego z masztów. Maszty nadal stoją na swoim miejscu i są w dobrym stanie.

Miejsce wybudowania stacji nadawczej zostało wybrane tak, aby cała dro-



ga fal radiowych do Nowego Jorku przebiegała nad wodą - na południe od Norwegii, na północ od Danii i Szkocji. Stacja odbiorcza zlokalizowana była w miejscowości Kungsbacka, blisko miasta Göteborg. Obydwie stacje były połączone z centralą telegraficzną właśnie w Göteborgu. Okres największego rozkwitu stacji SAQ, bo taki był jej znak wywoławczy, to lata 30. i 40.

Szczególnie w czasie II wojny światowej, gdy podmorskie kable telekomunikacyjne były uszkodzone, łączność ze światem zapewniała właśnie ta stacja.

Obecnie stacja w Grimeton jest pod opieką państwowego przedsiębiorstwa telekomunikacyjnego Telia AB. Informacje o muzeum można znaleźć w Internecie: [www.telemuseum.se/Grimeton/](http://www.telemuseum.se/Grimeton/).

Henryk Kotowski SM0JHF

R E K L A M A

## AKSEL®

ELEKTRONIKA-ŁĄCZNOŚĆ

Rybnik 44-200, ul. Hallera 12a

tel/fax (032) 422 48 36



## MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor



### Przedstawiciele:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>BIALYSTOK</b>        | <b>PROLAB</b> tel. (085) 651 41 81, fax (085) 652 28 75       |
| <b>BIELSKO-BIAŁA</b>    | <b>CEZAM</b> tel./fax (033) 815 02 33                         |
| <b>BYDGOSZCZ</b>        | <b>RADIO-KOM-SYSTEM</b> tel./fax (052) 345 87 87              |
| <b>CZĘSTOCHOWA</b>      | <b>SINAD</b> tel./fax (034) 324 39 49                         |
| <b>ELBLĄG</b>           | <b>ELPROTEKT</b> tel. (055) 643 84 84                         |
| <b>GLIWICE</b>          | <b>IMPEX</b> tel./fax (032) 231 44 60                         |
| <b>GORZÓW WLKP.</b>     | <b>ATUT</b> tel. (095) 720 15 55, fax (095) 720 38 68         |
| <b>KĘDZIERZYN-KOŹLE</b> | <b>TELTRONIK</b> tel./fax (077) 481 00 91                     |
| <b>KATOWICE</b>         | <b>AKSEL-TELECOMP</b> tel./fax (032) 253 92 54                |
| <b>KRAKÓW</b>           | <b>TELESFOR</b> tel./fax (012) 423 34 11                      |
| <b>KRAKÓW</b>           | <b>TELESYSTEMY AC</b> tel./fax (012) 636 30 53                |
| <b>LEGNICA</b>          | <b>ELEKTRONIKA</b> tel. (076) 852 36 90, tel/fax 852 36 76    |
| <b>LUBLIN</b>           | <b>RADTEL</b> tel./fax (081) 743 40 50                        |
| <b>ŁÓDŹ</b>             | <b>OLEX</b> tel./fax (042) 637 73 70                          |
| <b>ŁÓDŹ</b>             | <b>PTH PRO-FIT</b> tel. (042) 674 43 25, fax (042) 646 94 34  |
| <b>OPOLE</b>            | <b>RADPOL</b> tel./fax (077) 453 84 22                        |
| <b>PIŁA</b>             | <b>UNITEL</b> tel./fax (067) 213 73 20                        |
| <b>PŁOCK</b>            | <b>LEWEL</b> tel. (024) 266 50 02, fax (024) 266 57 70        |
| <b>POZNAŃ</b>           | <b>EUKOR</b> tel. (0602) 207 870, tel./fax (061) 874 94 23    |
| <b>PRZEMYŚL</b>         | <b>TORNET</b> tel. (016) 670 25 00, fax (016) 670 48 21       |
| <b>RZESZÓW</b>          | <b>TRANSDOM</b> tel. (017) 852 46 10, tel./fax 852 46 08      |
| <b>SUWAŁKI</b>          | <b>TEL-EKTRA</b> tel. (090) 512 551, tel/fax. (087) 567 67 67 |
| <b>SZCZECIN</b>         | <b>ELTEX</b> tel. (091) 440 55 14, fax (091) 440 55 20        |
| <b>ŚWIDNICA</b>         | <b>ALARM</b> tel./fax (074) 53 68 65                          |
| <b>TCZEW</b>            | <b>ELPROTEKT</b> tel./fax (058) 532 18 71                     |
| <b>TOMASZÓW MAZ</b>     | <b>PANEL</b> tel./fax (044) 724 66 56                         |
| <b>TORUŃ</b>            | <b>SIMPLEX</b> tel./fax (056) 655 59 25                       |
| <b>WROCŁAW</b>          | <b>TELE-RADIOMECHANIKA</b> tel./fax (071) 363 42 00           |



*Czy ta czarna skrzyneczka  
stanie się w przyszłości  
radiem dla hobbystów,  
podobnie jak Collins 95S?*

*Zakres częstotliwości  
rozciąga się od 10kHz do  
1300MHz, ale można tym  
radiem posługiwać się  
wyłącznie za  
pośrednictwem PC. Nils  
Schiffhauer DK8OK miał  
okazję szczegółowo  
przetestować pierwszy  
egzemplarz tego urządzenia  
w Europie.*

# Icom IC-PCR 1000



## Radio połączone z komputerem kablem niczym pepowina

Jak to lubią się powtarzać sytuacje. Icom IC-PCR 1000 pojawił się - przyjmując pewne uogólnienia - prawie tak samo jak Collins 95S i został określony jako skrzyneczka z oprogramowaniem, gotowa do podłączenia do komputera. To nowego typu radio kosztuje około 850 marek RFN, a jego światowa premiera miała miejsce w Dayton podczas Hamvention, natomiast w Europie zaprezentowano je po raz pierwszy w minionym roku na Ham radio. Funkowi udało się - dzięki José Peralta z firmy Icom, który pomimo napiętego terminarza czasowego zaryzykował i jeszcze przed wystawą Ham radio dał nam do dyspozycji jedyny w tym czasie egzemplarz sprzętu - z bliska zaprezentować swoim czytelnikom najnowsze trendy w sprzęcie radiowym. Model nam przekazany miał numer seryjny 14, ale

*Jak bardzo są do siebie podobne  
te zdjęcia! U góry nowy IC-PCR  
1000, skrzyneczka, którą do  
prawdziwego życia może  
pobudzić dopiero PC...*



*... a tutaj Collins 95-S z 1995 r., o którym można powiedzieć dokładnie to samo.*

w jego wnętrzu było już kilka modułów z egzemplarza o numerze 15, a oprócz tego posiadał już ulepszone oprogramowanie - Beta-Release-Software!

Podłączenie do PC - w tym celu wybrany został komputer klasy laptop ze względu na najlepsze właściwości pod kątem generowania zakłóceń - przebiegło bez najmniejszych problemów. Podobnie rzecz się miała z zainstalowaniem oprogramowania. Ze względu

na brak podręcznika o hardware i software urządzenia, musiało być ono potraktowane jako prawdziwa czarna skrzynka. Oczywiście gdy produkt pojawi się na rynku, będą do dyspozycji odpowiednie instrukcje w najważniejszych językach światowych.

Na początku pomyśleliśmy, że do obudowy został po prostu wstawiony ręczny skaner IC-R 10, zaopatrzony dodatkowo w standardowy interfejs RS-



232C, zamiast typowego dla firmy Icom CI-V. Szybko jednak okazało się, jak bardzo mylące było to pierwotne przypuszczenie, oparte na ocenie zewnętrznej i wewnętrznej. Jest to sprzęt całkowicie innego kalibru. Oczywiście główny nacisk położony został na odbiór bardziej w zakresie powyżej 30MHz, niż poniżej tej granicy. Chociaż - zdradzając ten fakt już teraz - udało się przykładowo odebrać stację radiotelegraficzną Bundesmarine z Ramsloh na 23,4kHz!

### Trzy wirtualne płyty czołowe

Hardware'owe jądro urządzenia można obsługiwać za pomocą trzech różnych wirtualnych płyt czołowych. I jest przy tym bardzo interesujące, jak różnorodne oczekiwania budziła każda z tych wersji zróżnicowanych "szat".

Maska zatytułowana jako "Radio Screen" symulowała płytę czołową mobilnego skanera, który z daleka przypominał nieco Icom IC-R 100: duży wyświetlacz częstotliwości oraz najważniejsze przyciski do obsługi ułatwiały wkroczenie w świat rozciągający się pomiędzy skanerem i komputerem. Z pewnością wielu radioamatorów nie będzie od razu przekonanych do tej nowości, ale pewnie nowicjusze będą odbierać to już inaczej.

Pod maską "Odbiornika telekomunikacyjnego" na ekranie spełnia się marzenie o IC-R 8500, który jest dodatkowo wzbudowany o to, czego temu modelowi w rzeczywistości brakuje - o display dla analizatora spektrum, pracującego bardzo podobnie do tego, jaki jest w transceiverze IC-756.

Cały rack z czterema wirtualnymi panelami 19" dumnie prezentuje na ekranie swoją modułową budowę. Każdemu panelowi przypisane są specyficzne

funkcje: górny moduł zawiera podstawowe funkcje obsługi wraz z wyborem częstotliwości, pod nim znajduje się moduł zawierający m.in. demodulator i strojone filtry wąskopasmowe.

W oddzielnych panelach zostały umieszczone także: S-meter i ustawianie funkcji przeszukiwania oraz przede wszystkim analizator spektrum, którym nie brakuje nawet bocznych listewek mocujących z wycięciami pod śruby do przykręcenia w stojaku. Wszystko to razem doskonale przypomina stanowisko odbiorcze Bundesmarine wyposażone w sprzęt firmy Watkins+Johnson.

Z zaciekawieniem i napięciem przyjdzie nam teraz obserwować, w jaki sposób autorom oprogramowania udało się spełnić oczekiwania użytkowników tego wyjątkowo udanego - i to już od pierwszej wersji użytkowej - software'u. Oczywiście jest to tylko kwestia czasu, gdy inni producenci oprogramowania dostarczą specjalny software, jak choćby Radio Manager (autor: Ralf Hänggi/shoc), Visual Radio (autor: Bernd Liedtke/Difona), albo najnowszy program Rainera Kirschbauma/ibc, przeznaczony do sterowania odbiornikiem. Oprogramowanie to będzie oferowało jeszcze więcej możliwości w zakresie analizowania, zapamiętywania i przetwarzania.

W każdym razie dzięki złączu RS-232C IC-PCR 1000 pozostaje dostępny do wszelkich działań. Jeśli już poruszamy ten aspekt, to firma Icom wydaje się być tego rodzaju producentem, który w kwestii programowania jest dosyć łaskawy i nie broni swoich pozycji z żelazną konsekwencją. To, co jest zalecane przez firmę, pokazywane jest w komentarzach na poszczególnych rozwinięciach ekranów o wiele lepiej i wygodniej niż w dokumentacji. Z du-

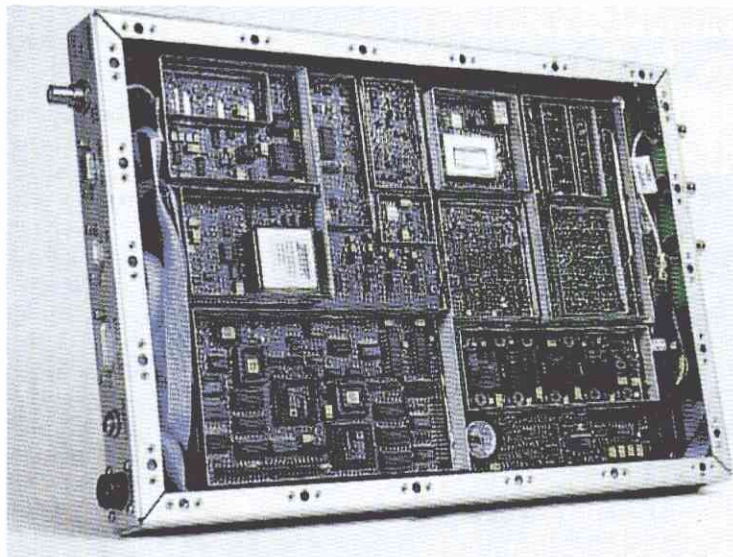
żym prawdopodobieństwem można postawić hipotezę, że obydwoma najprostszymi maskami nikt nie będzie sobie specjalnie zawracał głowy, aby móc pracować z bardzo przejrzystym systemem modułowym. Oczywiście moduły te można według upodobania przestawiać na ekranie, albo nawet je usuwać.

### Wewnętrzne życie urządzenia: najważniejszy blok - skaner

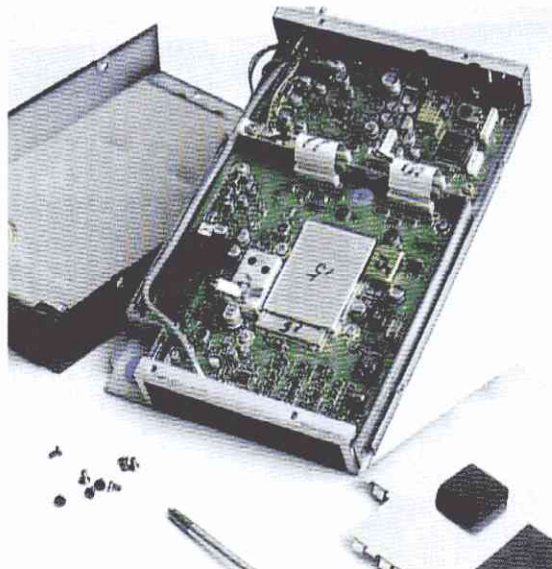
Oderwijmy na chwilę wzrok od ekranu i zajrzyjmy do wnętrza "czarnej skrzynki", albo lepiej spojrzmy na schemat blokowy, który wprowadzić nie został jeszcze dostarczony, ale jednak w grubym zarysie można mieć już o nim jakieś wyobrażenie.

Odbiornik można przestrajać w zakresie od 10kHz do 1300MHz przy pomocy syntetyzera pracującego w trybie niskoszumowej i szybkiej bezpośredniej syntezy cyfrowej (DDS) - i jest to możliwe z prawie każdym sensownym krokiem, aż do 1Hz. Wielkość kroku możliwa jest do wybrania za pośrednictwem odpowiedniego menu, które pozwala na określenie dowolnej długości z zakresu pomiędzy 1Hz a 999,5MHz, co 1Hz. Dzięki temu ma się dostęp do najdziwniejszych rastrów pomiędzy kanałami, leżących poniżej i powyżej 30MHz. Zanim jednak ktoś zacznie się z politowaniem uśmiechać, to należy pomyśleć o odległości, jaką ma nośna w sygnale telewizyjnym dla różnych zakresów.

Blok odbiornika został zaprojektowany jako potrójna superheterodyna, za wyjątkiem zakresu FM, gdzie zrezygnowano z najniższej p.cz., wynoszącej 450kHz, ograniczając się do podwójnej superheterodyny. Pierwsza p.cz., wynosząca 266,7MHz, jest bar-



W przeciwieństwie do PCR 1000, Collins robi wrażenie bardziej sprasowanego - oczywiście dla zakresu KF jest to urządzenie tej klasy, że może się mierzyć z wieloma odbiornikami telekomunikacyjnymi.



Także i IC-PCR 1000 został zbudowany w profesjonalnej technologii SMD, jak to widać po usunięciu blach ekranujących.



dzo wysoka w porównaniu z innymi skanerami tej klasy cenowej i powinna ona zapewnić właściwy odstęp do ewentualnych powstających wyższych harmonicznych w przypadku pracy na wysokich częstotliwościach.

IC-PCR 1000 dekoduje następujące tryby pracy: FM-szeroki, FM-wąski, AM, SSB i CW. FM-szeroki jest oczywiście przeznaczony do odbierania programów radiowych i telewizyjnych, FM-wąski pozwala na odbiór radiotelefonii w zakresie powyżej 27MHz, AM zapewnia dostęp do programów radiowych poniżej 30MHz oraz do stacji lotniczych nadających powyżej 30MHz, wreszcie SSB i CW przeznaczone są do odbierania stacji radioamatorskich oraz niektórych profesjonalnych, jak np. radiostacji morskich. Odbiornik ten to pierwszy produkt firmy Icom, który w AM i FM może pracować przy pasmie 50kHz. Jest to bardzo ważne nie tylko w przypadku odbierania odległych stacji radiowych na UKF, ale ta szerokość pasma także pozwala na odbieranie satelitarnych faksów meteorologicznych. W FM-szerokim przy pasmie 230kHz ma się do dyspozycji pełen zakres dźwięków, natomiast przy FM-wąskim, typowo dla pasma 15kHz, ma się nawet dostęp do cichych sygnałów radiotelefonicznych. Ta szerokość pasma (15kHz) może być także zastosowana dla AM, i dość często można ją wykorzystywać do odbierania miejscowych stacji na falach średnich, które z reguły posługują się rastrem 9-kHz. Podobnie jest z AM, dla której zalecany jest raczej filtr 6-kHz, ale jest on także przydatny nawet dla FM-wąskopasmowego (w szczególności doskonale jest on dla radiotelefonii, zwłaszcza gdy sygnał jest bardzo słaby, albo wpada w fading), jak również dla SSB i dla CW. W trudnych przypadkach przy pracy w trybie SSB i AM pomóc może filtr 2,8-kHz, który także daje bardzo dobre efekty przy transmisji danych i musi wystarczyć dla CW, gdyż dodatkowe filtry nie zostały przewidziane w wyposażeniu opcjonalnym. W przypadku pracy z modulacją amplitudową stosunek sygnału do szumu można jeszcze polepszyć przy pomocy przestrajania zintegrowanych filtrów wąskopasmowych (IF SHIFT) - po kliknięciu myszą można przesunąć krzywą przepuszczania filtru w lewo albo w prawo. Jedno jedynę kliknięcie myszą wystarczy, aby z powrotem ustawić później filtr dokładnie na środku - właśnie w taki sposób, jak to sobie cały czas od dawna wyobrażaliśmy!

Za kontakt ze światem zewnętrznym odpowiadają: gniazdo antenowe zgodne z normą BNC, oprócz tego jest dostępna także antena teleskopowa z wtykiem kątowym, gniazdo zasilania do

### Dane techniczne

|   |   |
|---|---|
| Zakres częstotliwości:                  | 10kHz...1.300MHz  |
| Krok przestrajania/dokładność odczytu:  | 1Hz   |
| Idea pracy układu:                      | potrójna superheterodyna z 1. p.cz. 266,7MHz, 2.p.cz. 10,7MHz i 3.p.cz. 450kHz (za wyjątkiem FM)  |
| Tryby nadawania:                        | FM-szeroko- i -wąskopasmowy, AM, SSB i CW   |
| Czułość:                                |   |
| dla FM-wąskopasmowego:                  | 0,63µV pomiędzy 28MHz a 1.300MHz (0,5µV pomiędzy 50 a 60MHz) za każdym razem przy 12dB SINAD i pasmie o szerokości 15kHz;   |
| dla SSB/CW:                             | 0,5µV pomiędzy 1,8MHz a 1.300MHz (1µV pomiędzy 500kHz a 1,8MHz, jak również 0,4µV pomiędzy 50 a 60MHz, za każdym razem przy 10dB S+N/N;   |
| AM:                                     | około 2,5µV przy 10dB S+N/N   |
| FM-szerokopasmowy:                      | około 1,6µV pomiędzy 50 a 60MHz   |
| Próg zadziałania squelch:               | dla FM-wąskopasmowego odpowiada czułości, w SSB/CW leży o współczynnik 14 powyżej, a dla AM o współczynnik 3 poniżej, natomiast dla FM-szerokopasmowego w współczynnik 3 powyżej. |
| Szerokości pasma (-6dB):                | FM-szerokopasmowy 230kHz; FM-wąskopasmowy/AM 15kHz; FM-wąskopasmowy/AM/SSB/CW 6kHz; AM/SSB/CW 2,8kHz  |
| Zakres przestrajania filtru wąskopasm.: | ±1,2kHz   |
| Liczba miejsc w pamięci:                | do 1000 w jednym zbiorze  |
| Szybkość skanowania:                    | 20 kanałów w ciągu sekundy  |
| Moc wyjściowa m.cz.:                    | 20mW na 8Ω przy max. 10% zniekształceń nieliniowych   |
| Wejście antenowe:                       | impedancja 50Ω - zgodne z normą BNC   |
| Zakres temperatur pracy:                | 0°C do +50°C  |
| Stabilność częstotliwości:              | ±3ppm przy 1.300MHz w dopuszczalnym zakresie temperatur pracy   |
| Zasilanie:                              | 13,8V napięcie stałe (±15%), 100mA przy włączonym odbiorniku i wyłączonym komputerze; 600mA w trybie kontrolowania (włączona blokada szumów) i 700mA przy pełnej głośności        |
| Wymiary:                                | szerokość 126 x wysokość 30 x głębokość 200mm   |
| Waga:                                   | około 1kg   |

W celu posługiwania się urządzeniem wymagany jest komputer klasy PC z procesorem Intel 486DX4 lub lepszym (zalecane jest Pentium od 100MHz). Komputer powinien dysponować przynajmniej 10MB wolnego miejsca na dysku stałym, jak również posiadać pamięć RAM min. 16MB. Oprogramowanie dostarczane jest na dyskietkach, tak więc konieczny jest napęd 3,5", jak również wolny port szeregowy RS-232C. Monitor komputera powinien charakteryzować się rozdzielczością co najmniej 640 x 480 pikseli.

podłączenia zasilacza sieciowego (wchodzącego w komplet urządzenia) oraz oczywiście gniazdo RS-232C do połączenia z PC za pośrednictwem dostarczanego w zestawie kabla. Wbudowany jest wprawdzie mały głośniczek, ale chyba tylko w tym celu, żeby coś usłyszeć, gdy po rozpakowaniu nowego zakupu w sobotę nie będzie pod ręką żadnego swobodnego głośnika zewnętrznego. Aby w pełni móc cieszyć się tym urządzeniem, konieczne jest posiadanie oddzielnego głośnika i jeśli się tego nie przeoczy, tym bardziej sprawi to potem przyjemność. Równie łatwe do przeoczenia jest posługiwanie się wyjściem na dyskryminator, które jest konieczne przy pracy w trybie Packet-Radio z szybkością 9.600 baudów, jak również do dekodowania łączności w systemie pager.

### Przeszukiwanie, squelch, itp.

W przypadku skanerów oczywiście na pierwszym miejscu stoi funkcja przeszukiwania i jej tempo. W przypadku 20 kanałów na sekundę początkowo wypada ona jednak dość marnie. Ocena ta jest jednak myląca, gdyż jest to szybkość mierzona przy sterowaniu komputerowym, przy którym przekazywane są do PC także i inne dane, jak np. siła sygnału. Jeśli ktoś przeprowadzał próbę podłączenia zewnętrznego skanera firmy Icom, posiadającego dwa razy większą szybkość pracy, za pośrednictwem oprogramowania w systemie Windows, ten wie, że szybkość skanowania spada na łeb, na szyję. Z reguły jest wtedy znacznie niższa od 20 kanałów na sekundę, jakie wykazuje IC-PCR 1000!

Ważne jest jednak nie tylko to, jak szybko realizowane jest przeszukiwa-



Także podobieństwo: na zdjęciu obok IC-PCR 1000 od strony złącza (godnie zauważenia jest wyjście z dyskryminatora i duża śruba uziemienia) wraz z dyskietkami 3,5" oprogramowania w wersji Beta...

... a poniżej DR 333 wraz z oprogramowaniem na dyskietkach 5". To urządzenie z firmy McKay Dymek było pierwszym odbiornikiem przeznaczonym dla radioamatorów, w którym konsekwentnie postawiono na obsługę za pośrednictwem komputera.

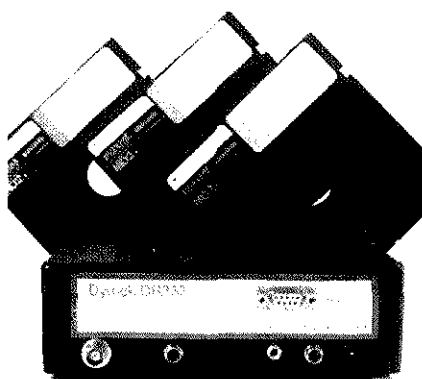
nie, ale również warunki, przy jakich skaner zatrzymuje się na danej częstotliwości. IC-PCR 1000 ma w tym przypadku do zaoferowania trzy możliwości:

- squelch dla szumów z automatycznym zatrzymaniem się już przy najslabszym sygnale, który wykracza powyżej poziomu szumów;
- squelch wg wskazań S-metra; zatrzymanie się nastąpi wówczas, gdy sygnał osiągnie lub przekroczy pułap ustawiony na S-metrze. Metoda ta jest bardzo dobra do precyzyjnego zatrzymania się skanowania, przede wszystkim dla silnych sygnałów;
- squelch sterowany sygnałem mowy (VSC) - jest to funkcja uzupełniająca w stosunku do wymienionych powyżej funkcji squelch. Sprawdzaniu poddawana jest także treść sygnału i otwarcie następuje dopiero wtedy, gdy zostanie wykryty sygnał mowy - przeskakiwane są wszystkie nośne bez modulacji, jak również transmisja danych (większość).

Ponowny start może zostać opóźniony do dwóch sekund, co pozwala na stwierdzenie kontaktu radiowego nawet w przypadku zmiany nadającego, a jednocześnie nie następuje ponowne uruchomienie skanowania. Dalsze możliwości trybów pracy zostały szczegółowo omówione przy opisach poszczególnych ekranów. Są tam także odniesienia do praktycznej strony wykorzystania tej funkcji.

### O wiele więcej niż tylko skaner

Dobrze byloby określić, w jakiej klasie cenowej powinien być oferowany IC-PCR 1000, gdyby do niego dołączyć jeszcze urządzenia peryferyjne takie jak klawiatura, przejrzysty wyświetlacz i odpowiednia obudowa całości. Czy udałoby się zamknąć tę całość w kwocie 1500 DM? Z drugiej jednak strony IC-PCR 1000 nie będzie funkcjonował bez dodatkowej inwestycji w kwocie około 2500 DM - czyli bez PC. Jednak pamiętajmy o tym, że przecież obecnie komputer stanowi standardowe wyposażenie przeciętnego domu. Wówczas



sytuacja wyglądać będzie całkowicie inaczej. Ze względu na porównywalne właściwości najlepiej byłoby uplasować ten skaner w przedziale cenowym poniżej 1500 DM - a więc tam, gdzie nie wkraczają jeszcze dobre skanery stacjonarne, ale równocześnie gdzie już nie mieszczą się najlepsze skanery ręczne.

Ponieważ od samego początku było wiadome, że podobnie jak we wszystkich stosunkowo tanich odbiornikach szerokopasmowych, ze względu na uodpornienie na silny sygnał zdecydowano się na ograniczenie czułości. IC-PCR 1000 został na wstępie podłączony do anteny Discone zawieszanej na wysokości 10 metrów. Czy jednak było to rozsądne przy uwzględnieniu, że dolna granica odbieranego zakresu częstotliwości wynosi 10 kHz? Na pierwszy ogień poszła silna stacja nadająca sygnał czasu - DCF77 na 77,5 kHz. I rzeczywiście: przy sygnale S 7 z głośnika docierało wyraźne i precyzyjne sekundowe cykanie. Po dalszym przestrajaniu odbiornika w dół (palec wskazujący na lewym przycisku myszy, cała obsługa przebiega praktycznie w sposób intuicyjny) jeszcze przy częstotliwości 60 kHz sygnał czasu był bardzo dobrze odbierany. Najniższą odbieraną częstotliwością były 23,4 kHz, gdzie było słychać słabą stację Bundesmarine w Ramsloh. Ponieważ do częstotliwości 1,6 MHz czułość odbiornika została sztucznie pogorszona, aby silne stacje nadające na falach średnich nie oddzia-

ływały zbyt silnie zakłócająco na fale krótkie, więc nawet sygnały z miejscowych nadajników nie zawsze powodowały wychylenia wskazówki S-metra aż do oporu. Pomimo tego zapewniony był dobry odbiór wszystkich zagranicznych stacji nadających w Europie na falach średnich. Każdy, kto zainstalował sobie antenę ramową, miał także oczywiście sposobność regularnego odbierania DX (np. z Afryki) - ponieważ dobry sygnał z takiej właśnie anteny w połączeniu z jej selektywnością rozwiązywały wszelkie problemy.

Najwyższy czas, żeby wreszcie wkroczyć w zakres fal krótkich. Parę komercyjnych nadajników meteorologicznych w SSB (jak np. RAF VOLMET/West Drayton na 5.450 kHz) dało sposobność przekonania się, że IC-PCR 1000 także ten obszar - przynajmniej z dłuższą stałą czasową AGC - ma doskonale opanowany. W pasmach mniej uczęszczanych, albo w przypadku gdy sygnał emitowany przez pojedyncze stacje był słabszy, można się było już jednak natknąć na granicę możliwości odbiornika, za którą sygnał przepadał w szmerach innych silnych nadajników. Przy pomocy włączanego 20-dB elementu tłumiącego można było jednak znowu "zaprowadzić porządek" w tej metalowej skrzyneczce. Porównania wykazały, że w sumie efektywność odbiornika na zakresie fal krótkich wypadła lepiej niż dla skanera ręcznego z przedziału cen do 1000 DM, ale jednak nie dorównuje stacjonarnemu odbiornikowi klasy do 1500 DM.

O tym, że odbiornik ma do zaoferowania znacznie więcej, wykazał kolejny eksperyment, w którym dla IC-PCR 1000 zastosowany został wstępny filtr Brauna dla zakresów amatorskich - był to więc filtr w.c.z. o bardzo wąskim pasmie przenoszenia, który poza tym przełączany był przy pomocy przełączników (a nie diodami). Dzięki niemu możliwy był odbiór nawet wieczorem w pasmie 40-m. przy pomocy 41-metrowej anteny typu Windom, i to nawet bez attenuatora!

Jest to więc potencjał, który można wykorzystać w innych zakresach z odpowiednio dobranym preselektorem.

Właściwe pole działania dla IC-PCR 1000 rozpoczyna się jednak dopiero powyżej 30 MHz, gdzie odporność na silne sygnały - przykładowo w często doświadczanym tym zjawiskiem pasmie 4-m-BOS - nie pozostawia żadnego powodu do zgłaszania zastrzeżeń. Każda stacja, na której zatrzymywała się funkcja przeszukiwania, była prawdziwa. W radiotonicznym zakresie UKF odbiór był także bardzo dobry, a szczególnie podobała się mała szerokość pasma - 50 kHz - przy której nawet niekiedy bardzo odległe DX dawało się

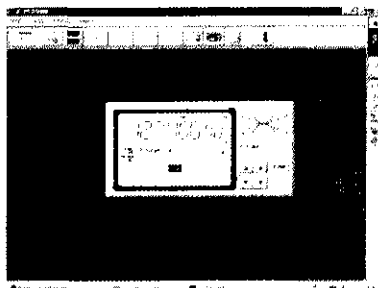


dobrze słyszeć, pomimo że docierały z Portugalii, Włoch albo z Turcji. Odbierane były także sygnały z satelitów meteorologicznych, podobnie jak i amatorskie Packet-Radio, dla którego skaner posiada nawet specjalne gniazdo wyjściowe, które dla 9.600Baud jest bezpośrednio podłączone do dyskryminatora i z tego względu może także znaleźć zastosowanie przy odbieraniu i dekodowaniu sygnałów dla pagerów. Do tego celu musi zostać zastosowany drugi PC albo drugi interfejs do dekodowania. Z danych technicznych wynika, że czułość nie maleje wraz ze wzrostem częstotliwości i z pewnością podobnie będzie także w seryjnie produkowanych urządzeniach - podejrzanie o inne praktyki mogłoby być obraźliwe dla firmy Icom.

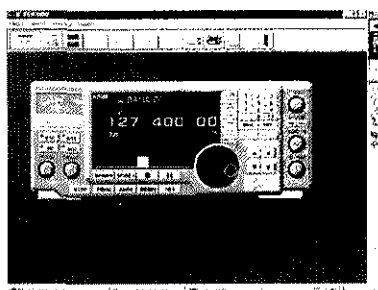
Firma Icom wraz ze swoim IC-PCR 1000 wytycza więc nową drogę i droga ta ze wszech miar jest niezwykle interesująca oraz bardzo wiele obiecuje. Dotyczy to w szczególności skanera, którego główny obszar pracy leży powyżej 30MHz i który ma do dyspozycji przejrzyste funkcje zarządzania wielką liczbą miejsc i banków pamięci. Godne pochwały jest także to, że firma z Osaki do przetestowania dostarczyła urządzenie nie z jakimś demonstracyjnym, okrojonym oprogramowaniem, a kompletną wersję software'u, praktyczną i łatwą do opanowania oraz obsługi. Już samo to oprogramowanie jest godne oddzielnej recenzji i najwyższych pochwał oraz zasługuje na to, aby firma pomyślała nad zaadaptowaniem go do innych swoich urządzeń. Choćby dla IC-R 10 albo dla IC-R 8500, w których należałoby wewnętrznie jedynie dokonać zmian adresów urządzeń, i przypuszczalnie do tego celu w ostatecznej wersji będzie nawet odpowiednie menu. Użytkownicy z pewnością zaakceptują koncepcję "czarnej skrzynki" plus PC przede wszystkim do zastosowań jako skaner i do okolicznościowych wycieczek na zakres fal krótkich. W zakresie KF sytuacja mogłaby być jednak dokładnie odwrotna: pierwszeństwo należy się raczej odbiornikowi obsługiwane manualnie, który można za każdym razem szybciej nastawić na zmieniającą się częstotliwość, szerokość pasma, sposoby demodulacji, filtry i stałe czasowe AGC. Oprogramowanie mogłoby być przydatne jako pożyteczne uzupełnienie, choćby do zapamiętywania obłożenia poszczególnych pasm.

Czy jest to już nekrolog nad otwartym grobem tradycyjnej techniki - profesjonalści kupują prawie wyłącznie bezduszne skrzynki ze złączami do komputera - o tym zadecyduje ostatecznie przyszłość, w kierunku której IC-PCR 1000 zrobił zachęcający krok.

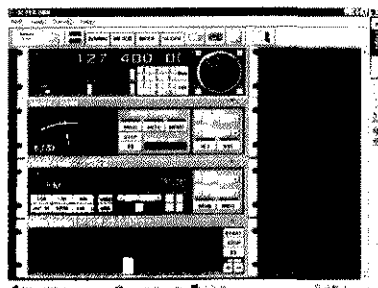
Nils Schiithauer, DK8OK.



IC-PCR 1000 posiada oprogramowanie pozwalające przedstawiać na ekranie trzy różne płyty czołowe. Na tej ilustracji jako prosty skaner mobilny...



...podczas gdy ta ilustracja przypomina już prawdziwy odbiornik telekomunikacyjny przypominający flagowy okręt firmy Icom IC-R8500 - rozbudowany o analizator spektrum, na którym w tym przypadku widoczny jest nadajnik meteorologiczny pracujący w pasmie lotniczym.



Najbardziej preferowana wersja, to jednak odbiornik podzielony na cztery różnorodne moduły funkcjonalne, zestawione elektronicznie w jeden rack.

## Poszczególne moduły od góry do dołu:

**Wybór częstotliwości i zarządzanie miejscami pamięci:** ustawianie częstotliwości można przeprowadzić cyfrowo z klawiatury numerycznej PC, poprzez klikanie myszą na numerycznej klawiaturze na ekranie, albo posługując się pokrętkiem - najeżdżać kursorem, przytrzymać jeden z przycisków myszy i wtedy pokręcić. W okienku TS pokazuje się - ustawiany - raster przestrajania. W trybie

AUTO-M.(ODE) podczas przestrajania, zależnie od częstotliwości, zmieniają się także sposoby demodulacji i wielkość skoku przy przestrajaniu (raster) w zależności od stałego, przypisanego podziału zakresów i listy częstotliwości. W dalszej kolejności w module tym do dyspozycji jest szereg okienek informujących o miejscach w pamięci i zarządzających nimi (1000 pamięci w jednym zbiorze, podzielonych na 20 banków/grup po 50 komórek pamięci). Poza częstotliwością (prawie) wszystkie dalsze parametry mogą być składowane.

**S-meter i funkcje skanowania:** S-meter przedstawiony jest w postaci klasycznego przyrządu wskazówkowego z ruchomą cewką. Znajdujące się po lewej stronie na dole pole BUSY wskazuje na zamkniętą lub otwartą blokadę szumów. W prawo od niego znajduje się wyświetlacz środkowy dla sygnału FM: jeśli świeci się środkowa kreska, to sygnał dostrojony jest dokładnie, jeśli jednak świeci się któraś ze strzałek to znajdujemy się odpowiednio w korygowalnym kierunku obok tej częstotliwości. W module tym zgrupowane są także wszystkie funkcje zarządzania skanowaniem, które zebrane są pod wspólnym menu SCAN CONTROL i pozwalają one na wybranie następujących możliwości przeszukiwania:

Przeszukiwanie programowe - PROG - odbywa się pomiędzy dwoma zadanymi częstotliwościami z ustalonym skokiem (rastrem). Do dyspozycji są listy, które samodzielnie można zmodyfikować (np. poprzez wprowadzenie częstotliwości skrajnych dla zakresu przekąźnikowego w pasmie 2-m).

W trybie AUTO skaner samodzielnie zapisuje zajęte kanały do pamięci (do zbioru). Dzięki temu uzyskuje się przegląd aktywności nawet sporadycznie wykorzystywanych kanałów przez dłuższy okres.

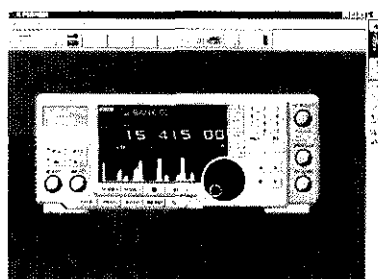
W trybie MEMO-scan wywoływane są kolejne kanały zapisane w pamięci i sprawdzana jest ich aktywność. Jest to wygodne do cyklicznego sprawdzania pracy kanałów w poszczególnych regionach.

Dalsze parametry funkcji skanowania, takie jak opóźnienie przy ponownym starcie oraz szybkość mogą być ustawiane przy pomocy odpowiednich przełączników. Przy pomocy przycisku SET, za pośrednictwem specjalnego menu, możliwe jest dalsze zmodyfikowanie funkcji skanowania, np. wywołanie wyszukiwania określonego rodzaju nadawania.

**P.cz., demodulatory i m.cz.:** W module tym następuje wybór rodzaju demodulacji pomiędzy SSB, CW, AM i FM-wąsko- lub -szerokopasmowe, jak

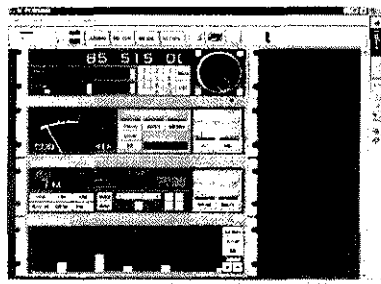
również określona zostaje szerokość pasma. W trybie FM oprócz tego do dyspozycji jest wykorzystanie selektywnego tonu subaudio (CTCSS). Wyróżniające są także i inne funkcje, jak np.: ZF-Shift, przestrajany filtr wąskopasmowy, przy pomocy którego można przesuwać charakterystykę przepuszczania filtru p.cz. bez zmieniania wysokości tonu - np. w SSB. O tym w jakiej pozycji znajduje się ten filtr w stosunku do względnej częstotliwości środkowej, można przekonać się na podstawie symbolicznej charakterystyki przeniesienia. A także efektowne jest to, że wystarczy jeden ruch palca, żeby zostały przywrócone normalne warunki i filtr znalazł się ponownie dokładnie na częstotliwości środkowej. Cztery przyciski z boku służą do uaktywnienia funkcji likwidacji zakłóceń (Noiseblanker, NB), włączenia 20-dB elementu tłumiącego oraz w trybie FM-wąskopasmowe do uruchomienia automatycznego dostrojenia częstotliwości AFC w krokach co 100Hz. Poza tym można przełączać stałą czasową AGC pomiędzy krótką i długą. Z prawej strony, obok, znajduje się elektroniczny suwak do regulacji głośności i do ustawiania poziomu dla blokady szumów. Położony poniżej przycisk MONI pozwala na zlocznikowanie. Przy pomocy przycisku MUTE wyłącza się odtwarzanie przez blok m.cz.

**Analizator spektrum:** BAND SCOPE ukazuje pasmo o maksymalnej szerokości 200kHz poniżej i powyżej ustawionego kanału. Jeśli ustawiony zostanie taki sam raster kanałowy jak w przypadku aktywnego pasma częstotliwości, to każdy słupek na displayu odpowiada jednemu kanałowi. Nawet przy największej rozdzielczości  $\pm 25\text{kHz}$  zapewniona jest wystarczająca czytelność dla sygnałów CW. Zobrazowanie aktualnego spektrum następuje w sposób ciągły i bez zakłócających opóźnień, może zostać zatrzymane, przerwane albo wyłączone. W trybie FM-szerokopasmowe pokazywana jest wyłącznie krzywa modulacji.

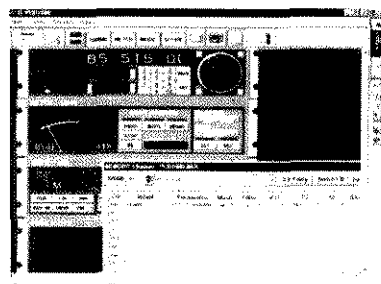


Obraz wymarzonego odbiornika, który na analizatorze pokazuje akurat pracę w pasmie 19-m. Widać, że to co pokazuje wskaźnik dynamiki nie

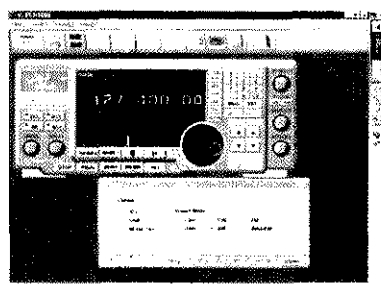
odpowiada dynamice sygnału - wierzchołki są obcięte. Powiększenie tego wyświetlacza byłoby z pewnością jedynie funkcją oprogramowania, niestety w wersji Beta (być może jeszcze?) możliwość taka nie została zaimplementowana.



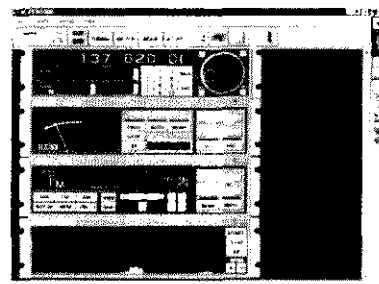
Na tym zdjęciu widać pracę w pasmie BOS 4-m. Raster na analizatorze odpowiada rastrowi w dostrojonym kanale i dla prezentowanego zakresu wynosi 20kHz. Każdy aktywny kanał został przedstawiony na analizatorze w postaci pojedynczego słupka. Im wyższy jest słupek, z tym silniejszym sygnałem mamy do czynienia.



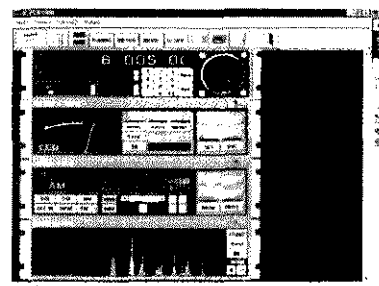
Kolejne zdjęcia ekranów udowadniają, że połączenie hardware i software w skanerze sprawia, że jest on znacznie łatwiejszy w obsłudze. Tak więc w celu dokonania zapisu w pamięci wywoływana jest lista (tabela), którą można szybko wypełnić przy pomocy rozwijanego menu...



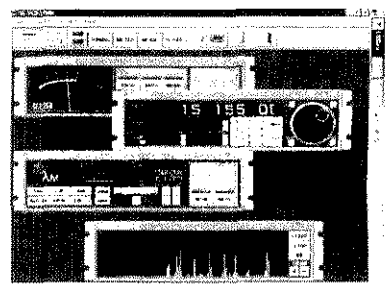
... podczas gdy na tym zdjęciu ma się przegląd możliwości konfigurowania funkcji przeszukiwania. W tym przypadku pokazane są ustawienia dla selektywnego skanowania według różnorodnych kryteriów.



Tak wygląda oryginalny sygnał z satelity meteorologicznego, który odbierany był przy pomocy zwykłej anteny Discone na częstotliwości 137,620MHz przy szerokości pasma 50kHz.



Fale krótkie: na środku wyświetlacza znajduje się SFB, podczas gdy z lewej i z prawej w prezentowanym pasmie  $\pm 200\text{kHz}$  można zaobserwować sąsiednie nadajniki wraz z ich bocznymi pasmami modulacji.



Poszczególne moduły można rozdzielić, przemieścić a nawet przystosować - jak to widać na przykładzie odbioru radiotonicznych emisji w pasmie 19-m.

Możliwość zakupu IC-PCR 1000: w firmach specjalistycznych: informacje za pośrednictwem Icom Europe GmbH, Himmelgeisterstr. 100, D-40225 Düsseldorf; tel. 0211/346046, fax. 0211/333639. Cena: około 850,- DM. W Polsce IC-PCR 1000 sprzedają m.in. firmy Avanti i Escort - patrz rubryka "Rynek i Giełda".



# Pierwsze prefiksy

Wielu krótkofalowców interesuje geneza znaków wywoławczych stacji amatorskich, zwłaszcza w Europie. Temat ten stanowi przysłowiową białą plamę nie tylko w polskim piśmiennictwie radiowym i krótkofalarskim, ale nawet w piśmiennictwie światowym. Co gorzej - z każdym rokiem kurczą się materiały źródłowe i przyszły historyk czy badacz początków radiokomunikacji krótkofalowej może natrafić na wiele trudnych do wytłumaczenia niejasności.

Już od zarania radiokomunikacji istniał zwyczaj używania przez stacje nadawcze własnych znaków wywoławczych. W miarę rozwoju amatorskiej radiokomunikacji sposób ustalania własnych znaków wywoławczych ulegał daleko idącym przemianom.

Generalnie w wyborze znaku wywoławczego dają się wyodrębnić dwie przesłanki genetyczne.

Pierwsza z nich, bazująca z reguły na początkowej nieznaności struktury tworzenia znaków wywoławczych, przyjmowała zasadę ich samorzutnego wyboru. Powstawały więc znaki wywoławcze stanowiące np. skróty miast, a w warunkach radioamatorskich - nawet własne inicjały.

Drugim nurtem, stanowiącym za zwyczaj ciąg dalszy pierwszego, była zasada akomodacji, czyli przystosowania się do stopniowo tworzących się reguł budowy znaków wywoławczych w oparciu o wyróżniki regionalne czy narodowościowe. Z biegiem czasu coraz bardziej znikła dowolność w tworzeniu się takich znaków nawet w myśl przyjętych ogólnie zasad, gdyż o wyborze znaku wywoławczego decydowały organa wydające licencje.

Istniał również nurt pośredni, który dał się zauważyć np. w Polsce, w początkowej fazie rozwoju naszego krótkofalarstwa. Wprowadził znak narodowościowy SP był zgodny z obowiązującą od 1 stycznia 1929 r. konwencją międzynarodową, to jednak dalsza część znaku w postaci cyfry 3 (obejmującej cały kraj) oraz następujących po nich liter indywidualizujących stację, stanowiły dowolność z punktu widzenia formalnego i nie zmniejszał jej fakt, że znaki nadawcze przydzielali niektóre kluby, gdyż nie były do tego uprawnione. Praktyka ta zresztą stopniowo zanikała. Autor sam ze skrucą przyznaje, że w 1929 r. samorzutnie "przydzielił" sobie znak

SP3ZR, ale spowodowane to było młodym wiekiem (13 lat) i niemożnością uzyskania w tych warunkach licencji.

U zarania amatorskiej radiokomunikacji, a więc na początku bieżącego stulecia, zasięgi stacji amatorskich były tak znikome, że nie zachodziła jeszcze potrzeba stosowania wyróżników narodowościowych. W krajach o większym obszarze, jak np. w Stanach Zjednoczonych, gdy łączności na odległości tysiąca i więcej kilometrów stanowiły nie lada wyczyn, dla bliższego określenia położenia stacji kraj podzielono na 9 okręgów wywoławczych, tzw. call areas. Cyfry te stanowiły trzon znaku wywoławczego, po którym następowały dwie lub trzy litery indywidualizujące stację, np. 2AB. System ten przyjęły również powstałe później rozgłośnie krótkofalowe, z tym, że po cyfrze następowały trzy litery, z których pierwszą było "X", jak np. znana rozgłośnia krótkofalowa w Schenectady, używająca znaków wywoławczych 2XAD i 2XAF. Z podobnego układu korzystały także stacje amatorskie zainstalowane na terenie szkół, wyższych uczelni, itp.

W początkach lat dwudziestych, kiedy krótkofalarstwo wkroczyło do Europy, pierwsi europejscy krótkofalowcy zapożyczyli zbyt bezkrytycznie system stosowany za oceanem, co w znacznym stopniu utrudniało zrealizowanie pierwszych łączności międzykontynentalnych. Np. jeden z pierwszych nadawców francuskich, który na początku lat dwudziestych pracował pod znakiem 8AB, mógł być w Ameryce wzięty za stację 8AB nadającą z ósmego okręgu wywoławczego USA.

W miarę rozwoju amatorskiej radiokomunikacji chaos ten powiększał się coraz bardziej i trudności z identyfikacją stacji - już nie tylko co do kraju, ale nawet kontynentu - stawały się coraz większe.

Zwołany wiosną 1925 r. w Paryżu Pierwszy Międzynarodowy Kongres Radioamatorów powołując do życia Międzynarodową Unię Radioamatorów (IARU) zajął się już na wstępie tym palącym problemem. Uchwalono więc podział znaków narodowościowych dla krótkofalowców poszczególnych krajów. Pewnego rodzaju oparciem był dotychczas istniejący międzynarodowy podział znaków dla profesjonalnych, tj. państwowych, radiostacji telegraficznych. W myśl tego podziału np. Polska znajdowała się w przedziale liter od AXA do AXZ.

Jako pewnego rodzaju ciekawostkę warto wspomnieć, że w latach tych centralna stacja radiotelegraficzna w Warszawie pracowała na fali o długości 18 tys. metrów pod znakiem AXL, zaś na fali 12 tys. m pod znakiem AXO. Były jeszcze w naszym kraju następujące profesjonalne radiostacje telegraficzne: Kraków (AXP), Poznań (AXI) oraz

Grudziądz (AXX). Kierownikiem tej ostatniej był przez pewien czas Emil Jurkiewicz (TPJU, SP3JU, SP1CD i SP2CC).

Wspomniany wyżej podział zawierał też całe serie literowe przyznane niektórym krajom, np. dla Włoch IAA-IZZ. Podobnie F dla Francji, N i W dla USA, G dla Anglii i J dla Japonii. Wspominam o tym dlatego, że litery te stanowiły punkt wyjścia do opracowania przez IARU w 1925 r. podziału znaków narodowościowych. Ale nie dla wszystkich krajów pojedynczych liter wystarczyło. Pozostałe kraje otrzymały więc po dwie litery w znakach narodowościowych. Polska otrzymała literę T, ale wspólnie z trzema krajami nadbałtyckimi, które - dla odróżnienia - wprowadziły po literze cyfry 1, 2 lub 3, w kolejności określone niedawnymi prefiksami UP2, UQ2 i UR2. Polscy krótkofalowcy zaniechali stosowania cyfr po literze T, ale - również dla odróżnienia - wprowadzili literę P. W ten sposób znakiem narodowościowym naszego kraju był od wiosny 1925 r. do końca 1928 r. znak TP. Od 1927 r. był poprzedzony małą literą "e", będącą wyróżnikiem kontynentalnym, ale o tym nieco później.

Przyjęty przez IARU literowy system znaków narodowościowych był poprzedzony systemem cyfrowym, określającym niektóre kraje. Wyłonił się on na tle przesłanek konserwatywnych, gdyż niektórzy pierwsi krótkofalowcy europejscy chcieli nadal zachować rdzeń swoich znaków, jak np. Francuz 8AB od wiosny 1925 r. był już f8AB, a od 1927 r. - ef-8AB po to, by od 1.01.1929 r. wrócić znowu do f8AB.

Cyfrowy układ znaków narodowościowych przedstawiał się następująco:

- 1 - Włochy
- 2, 5, 6 - Anglia
- 3 - Finlandia
- 4 - Niemcy (a także Belgia)
- 7 - Dania
- 8 - Francja
- 9 - Szwajcaria
- 0 - Holandia (znak 0 oznaczał skróconą dziesiątkę)

Zwraca uwagę fakt, że np. Szwecja, która wspólnie z paroma krajami skandynawskimi miała przydzielony przez IARU znak narodowościowy S (ale bez cyfry), konsekwentnie pomijała cyfrę w znakach wywoławczych. Krótkofalowcy szwedzcy, podobnie jak polscy, przyjęli dla odróżnienia literę M (po S), skutkiem czego ich znaki były czteroliterowe np. SMUA. Podobny czteroliterowy system znaków wywoławczych stosowały niektóre rozgłośnie radiowe nadające na falach krótkich, jak np. PCJJ. Była to jedna z pierwszych w Europie rozgłosni krótkofalowych, wyróżniająca się doskonałym odbiorem





## Zawody CQ AURUM CONTEST 1999 (KF-UKF)

Podajemy regulamin Zawodów Krótkofalarskich z okazji VI Międzynarodowych Otwartych Mistrzostw Polski w Płukaniu Złota - "Złotoryja-99".

Zawody są promocją Mistrzostw Świata w Płukaniu Złota, które decyzją Międzynarodowej Federacji Kopaczy Złota w roku 2000 odbędą się w Złotoryi. Organizatorem zawodów jest Klub Krótkofalowców Polskiego Bractwa Kopaczy SP6YGB (Yellow Gold Brotherhood).

Termin zawodów: UKF - 22 maja 1998 r., godz. 19.00-21.00 UTC, pasmo 2m; KF - 23 maja 1999 r., godz. 04.00-07.00 UTC, pasmo 80m i 40m (częstotliwości zgodnie z Band Planem dla zawodów).

Emisje: na KF-CW i SSB; na UKF-CW, SSB i FM. Łączności przez przemienniki naziemne nie zalicza się.

Wymiana raportów na KF:

- stacje polskie posiadające "Certyfikat Kopacza Złota" nadają RS(T) + symbol AU np. 599AU;
- pozostałe stacje nadają RS(T) + nr kolejny QSO np. 599001.

Wymiana raportów na UKF:

- stacje posiadające "Certyfikat Kopacza Złota" nadają RS(T) + locator + symbol AU np. 59J071wcAU;
- pozostałe stacje nadają RS(T) + locator np. 59J071wc.

Punktacja na KF za łączność emisją

SSBka - 1pkt, za łączność emisją CW - 2pkt. Mnożnikiem jest każda stacja podająca symbol AU, liczona oddzielnie na każdym pasmie i każdym rodzajem emisji (z tą samą stacją można przeprowadzić 4 QSO).

Na UKF za każdy 1km odległości liczy się 1 pkt. Za łączność ze stacją z tego samego QRA locatorsa liczy się 10 pkt. Za QSO ze stacją podającą symbol AU punkty liczy się podwójnie.

Nasłuchowcy odbierają znaki korespondentów i nadawane przez nich raporty. Tę samą stację można wykazać najwyżej 3 razy. Punktacja i mnożniki jak dla nadawców.

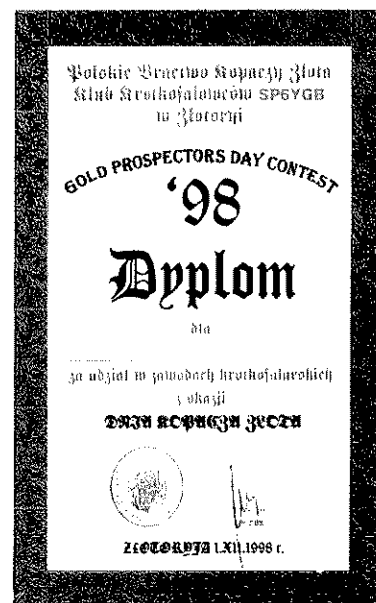
Wynikiem końcowym na KF jest suma punktów z pasm x suma mnożników, a na UKF suma punktów za QSO.

Kategorie klasyfikacji:

- A - nadawcy na KF-mixed,
- B - nadawcy na KF-CW,
- C - nadawcy na UKF-mixed,
- D - nadawcy na UKF-FM,
- E - nasłuchowcy.

Stacje Bractwa (posiadające "Certyfikaty") i stacje zagraniczne będą klasyfikowane oddzielnie.

Za zajęcie pierwszych trzech miejsc w każdej kategorii przyznane zostaną dyplomy. Na UKF otrzymują je również zwycięzcy w poszczególnych okręgach SP. Za najlepsze wyniki i największe ilość



ci QSO ze stacjami Bractwa przyznane zostaną także "Certyfikaty Kopacza Złota". Stacje, które w zawodach przeprowadzą minimum 20 QSO na KF lub 5 na UKF otrzymają dyplomy uczestnictwa.

Dzienniki zawodów wraz z oświadczeniem o przestrzeganiu etyki "Ham spirit" należy przesłać w ciągu 14 dni na adres: Jerzy Wiącek SP6CES, ul. Karczawska 4/4, 59-500 Złotoryja.

## Regulaminy zawodów IARU REGION 1

### Zawody VHF IARU REGION 1

Zawody odbędą się w pierwszy pełny weekend września. Czas zawodów: sobota 14.00 UTC do niedzieli 14.00 UTC.

Udział mogą brać wszyscy licencjonowani radioamatorzy w Regionie 1. Udział multioperatorów jest akceptowany, jeśli takie stacje stosują różne znaki wywoławcze na każdym pasmie. Dzienniki takich stacji multioperatorowych muszą wyraźnie na każdym pasmie podawać znaki grupy. Wskazane jest, aby był to jeden ze stosowanych znaków, lecz może być także stosowany znak grupy. Wszystkie stacje należące do takiej grupy powinny pracować z tego samego miejsca, to jest nie powinny być od siebie oddalone więcej niż 50 metrów. Wynik na każdym z pasm, w którym bierze udział grupa, będzie brany pod uwagę dla określenia wyniku ogólnego. Uczestnicy muszą pracować zgodnie z przepisami i duchem zawodów i z mocą nie większą niż jest dozwolona w normalnej licencji w ich kraju. Stacje pracujące z zezwoleniem na specjalnie zwiększoną moc startują poza konkursem i nie mogą być rozliczane w dokumentach zawodów.

Sekcje:

1. Stacje pracujące z dowolnego miejsca z jednym operatorem, bez pomocy w czasie zawodów, korzystające z prywatnie posiadanego sprzętu i anten (nie klubowe).

2. Wszyscy inni uczestnicy, w tym stacje klubowe.

W danej chwili stosowany może być tylko jeden nadajnik.

Stacja biorąca udział w zawodach musi pracować w czasie zawodów z tego samego miejsca.

Z każdą stacją można pracować tylko jeden raz, niezależnie od tego, czy jest ona stacjonarna, portable czy mobile. Jeśli z tą samą stacją została łączność powtórzona, to zalicza się punkty tylko za jedną łączność. Każda podwójna łączność musi być jako taka zaznaczona w logu bez zaliczania punktów. Łączności poprzez aktywne przemieniki nie dają punktów. Łączność telefoniczna zrobiona ze stacją w telegraficznym subpasmie nie jest zaliczana do punktacji.

Rodzaje emisji: A1A, R3A, A3E, F3E (G3E).

Wymiana w zawodach: wymienia się raport RS lub RST, numer kolejny zaczynający się od 001 w pierwszej

łączności i powiększany o jeden w każdej następnej łączności, oraz pełny Locator stacji nadającej. (Przykłady: 59003 JO20DB, 579123 IN55CC)

Punktacja jest liczona na bazie jeden punkt za kilometr. Końcowa zgłoszona liczba punktów musi być pokazana w górnej części pierwszego arkusza zbiorczego. Aby obliczenia w zawodach były porównywalne, należy stosować współczynnik 111.2 dla przeliczenia ze stopni na kilometry w czasie obliczania odległości przy pomocy równań geometrii sferycznej (IARU Region 1 Conference Noordwijkerhout 1987).

Zgłoszenia udziału dokonuje się na arkuszach dziennika zawodów (log) spełniających wymagania podane niżej. Stacja multioperator musi być wyraźnie jako taka zaznaczona. Kopia tego dziennika musi być przesłana do krajowego VHF Managera lub do krajowego Komitetu Kontestowego ze stemplem pocztowym nie późniejszym niż drugi poniedziałek następujący po weekendzie kontestowym. Późniejsze zgłoszenia nie będą akceptowane. Przedłożenie dziennika zakłada, że uczestnik akceptuje regulamin zawodów.

Sędziowanie zgłoszeń jest dokonywane przez związek organizujący, którego decyzje są ostateczne.

Na Konferencji 1 Regionu IARU w Scheveningen (1972) ustalono ponadto, że:

a) każdy VHF Manager i/lub krajowy Komitet Zawodów będzie odpowiedzialny za nadzorowanie (monitoring) w czasie zawodów. Mogą być powołane dodatkowe stacje nadzorujące; nie są one upoważnione do brania udziału w zawodach;

b) za łączności telefoniczne zrobione ze stacjami pracującymi w sub-pasmie telegraficznym nie zalicza się punktów;

c) krajowy VHF Manager i/lub Komitet Zawodów jest odpowiedzialny za dyskwalifikację na podstawie wyników otrzymanych z punktów a i b.

Uczestnicy rozmyślnie naruszający regulamin lub skandalicznie lekceważący band plan 1 Regionu IARU mogą być zdyskwalifikowani. Mniejsze błędy mogą powodować utratę punktów. Błędy w znaku wywoławczym lub wymianie raportów będą karane przez odjęcie obu stacjom następującego procentu punktów za daną łączność: 1 błąd 25%; 2 błędy 50%; 3 lub więcej błędów 100%.

Zgłoszona łączność będzie zdyskwalifikowana przy oczywiście błędnym lokatorze lub przy błędzie czasu ponad 10 minut.

Zgłoszone punkty za podwójną łączność będą karane przez odjęcie od łącznej sumy dziesięciokrotnej liczby punktów zgłoszonych za podwójną łączność.

Uczestnik nie będzie karany za zaniedbania w przestrzeganiu regulaminu przez nieuczestnika.

Zwycięzcom w każdej sekcji wydawane będą dyplomy.

Dzienniki zawodów, w układzie pionowym nie mniejsze niż A4, muszą posiadać następujące kolumny w podanej kolejności: data, czas (UTC), znak stacji korespondenta, nadany raport, odebrany raport, odebrany Locator, liczba zgłaszanych punktów.

Stosować należy arkusz zbiorczy z podstawowymi informacjami potrzebnymi dla sędziowania uczestnictwa i z dodatkowym miejscem na komentarz krajowego VHF Managera/Komiteu Zawodów. (Wskazane jest dołączenie tzw. Karty Kontroli Duplikatów - Duplesheet.)

Pierwszy operator musi swoim podpisem potwierdzić prawidłowość logu.

Stosować można dzienniki, przygotowane przez krajowe związki, spełniające powyższe minimum wymagań. Uwaga: związki krajowe mogą ustalić, że dodatkowe kopie logu mogą być poddane sędziowaniu w jednocześnie odbywających się zawodach krajowych.

#### Zawody 50MHz IARU REGIONU 1

Zawody odbędą się w pierwszy pełny weekend czerwca, od soboty 05.06.1999 14.00 UTC do niedzieli 06.06.1999 14.00 UTC.

Uczestnikami mogą być wszyscy radioamatorzy posiadający uprawnienie stosowania pasma 50MHz. Uczestnicy muszą pracować zgodnie z przepisami

i duchem zawodów i z mocą nie większą niż jest dozwolona w normalnej licencji w ich kraju. Stacje pracujące z zezwoleniem na specjalnie zwiększoną moc startują poza konkursem i nie mogą być rozliczane w dokumentach zawodów.

Sekcje i łączności jak w regulaminie zawodów VHF.

Rodzaje emisji: A1A, R3A, A3A, F3E (G3E). Przestrzegać należy bandplanu 50MHz IARU. Segment DX-owy 50.100...50.130kHz jest tylko dla łączności międzykontynentalnych.

Wymiana w zawodach jak w regulaminie zawodów VHF. Dopuszcza się stosowanie skróconego Loc (4 znaki), np. JO20.

Obliczanie wyników jak w zawodach VHF. W przypadku otrzymania 4-znakowego Locatora, odległość liczy się jako najkrótszą odległość pomiędzy zgłaszającą stacją i Locatorem drugiej stacji.

Zgłoszenie udziału podobnie jak w regulaminie zawodów VHF. Termin upływa w poniedziałek 14 czerwca 1999.

Sędziowanie zgłoszeń jak w zawodach VHF.

Zwycięzcom w każdej sekcji wydawane będą dyplomy.

Arkusze dzienników jak w regulaminie zawodów VHF. Zalecane jest stosowanie programu REGTEST jako logu elektronicznego (EDI) do sporządzenia wydruku dziennika.

SP6LB na podstawie VHF Manager's Handbook 5/98

### Wyniki Zawodów IOTA Contest '98 (czołówka w głównych kategoriach i wyniki stacji polskich)

#### Stacje z wyspy z wieloma operatorami

| Poz. | Znak      | QSOs  | Mult | Wynik     | IOTA     | Lokalizacja    |
|------|-----------|-------|------|-----------|----------|----------------|
| 1    | MW8Z      | 2 869 | 399  | 8 346 282 | DX EU124 | Anglesey       |
| 2    | P39P      | 2 791 | 328  | 7 273 072 | Pe AS004 | Cyprus         |
| 3    | M8T       | 2 431 | 378  | 6 642 216 | Pe EU005 | UK Main        |
| 4    | OH0MDR/1  | 2 714 | 314  | 6 422 870 | DX EU096 | Sandstrom Reef |
| 5    | GU8D      | 2 650 | 331  | 6 150 850 | Pe EU114 | Sark           |
| 6    | OJ0AU     | 2 393 | 274  | 5 015 296 | DX EU053 | Market Reef    |
| 7    | CQ2P      | 2 496 | 264  | 4 943 928 | DX EU167 | Pessegueiro    |
| 8    | WP2Z      | 2 238 | 264  | 4 927 296 | DX NA106 | St Croix       |
| 9    | TM5T      | 2 186 | 289  | 4 476 610 | DX FU039 | Chausey        |
| 10   | EJ7M      | 2 088 | 283  | 4 119 340 | DX EU121 | Bere           |
| 11   | G8Q       | 1 807 | 296  | 3 926 286 | Pe EU005 | UK Main        |
| 12   | M8N       |       |      | 3 687 766 | DX EU120 | Isle of Wight  |
| 13   | SN6F/1    | 1 601 | 253  | 3 273 820 | DX EU132 | Wolfin         |
| 14   | GT6YB     | 2 037 | 221  | 3 119 857 | DX EU116 | Isle of Man    |
| 15   | V26VG     | 1 647 | 227  | 3 007 750 | Pe NA100 | Antigua        |
| 16   | GB0ON     | 1 523 | 251  | 2 863 408 | DX EU114 | Guernsey       |
| 17   | 8P9IF     | 1 606 | 204  | 2 481 660 | DX NA021 | Barbados       |
| 18   | 9A/S55A/P | 1 672 | 172  | 2 283 816 | DX EU136 | Krk            |
| 19   | J48ISL    | 1 811 | 172  | 2 163 072 | DX EU049 | Amuliani       |
| 20   | G8A       | 1 714 | 189  | 2 031 183 | DX EU005 | UK Main        |



#### Komentarz Andrzeja SP6ECA

Nasz - SN6F/1 - wynik w IOTA, to zaledwie - lub aż - 13 miejsce. Należy go oceniać w kontekście wielu czynników. Nie da się ukryć, że stacje ze Zjednoczonego Królestwa mają znacznie lepszą lokalizację - blisko cała Europa - większość wysp (QSO z nimi daje 15 pkt.) leży w Europie zachodniej i przez Atlantyk mnóstwo stacji amerykańskich. Nasze możliwości, doświadczenie - i nie da się ukryć również umiejętności - są mniejsze. Mimo to udało nam się wyprzedzić sporo bardziej doświadczonych i lepiej przygotowanych stacji kontestowych lepszym mnożnikiem, czyli zastosowaliśmy lepszą taktykę. Był to również nasz



### Stacje z wyspy - jeden operator 24h mixed mode

| Poz. | Znak      | QSOs  | Mult. | Wynik     | IOTA | Lokalizacja                   |
|------|-----------|-------|-------|-----------|------|-------------------------------|
| 1    | MJ0AWR    | 1 768 | 197   | 2 430 192 | Pe   | EU013 Jersey                  |
| 2    | DJ7RJ/P   | 807   | 113   | 684 780   | DX   | EU098 Poel                    |
| 3    | TK/F6AUS  | 832   | 104   | 667 472   | DX   | EU164 San Bains in Lavezzi Gr |
| 4    | GW4BVJ    | 754   | 131   | 661 026   | Pe   | EU005 UK Main                 |
| 5    | OH0MYF/6  | 1 083 | 67    | 531 151   | DX   | EU101 Vaasa                   |
| 6    | EI5DI     | 615   | 115   | 492 545   | Pe   | EU115 Ireland                 |
| 7    | SV8/AA1IZ | 617   | 68    | 293 896   | DX   | EU113 Elafonisos              |
| 8    | N3OC/P    | 619   | 60    | 257 880   | DX   | NA139 Assateague              |
| 9    | RA1QQ/1   |       |       | 219 327   | DX   | EU160 Barents Sea Coast       |
| 10   | K1VSJ     | 410   | 69    | 187 887   | Pe   | NA046 Martha's Vineyard       |

### Stacje z wyspy - jeden operator 24h SSB mode

| Poz. | Znak   | QSOs  | Mult. | Wynik     | IOTA | Lokalizacja              |
|------|--------|-------|-------|-----------|------|--------------------------|
| 1    | GI0KOW | 2 421 | 222   | 3 755 352 | Pe   | EU115 Ireland            |
| 2    | ZX5J   | 1 302 | 132   | 1 291 488 | Pe   | SA026 Santa Catarina     |
| 3    | GW0GEI | 1 124 | 157   | 1 291 325 | Pe   | EU124 Anglesey           |
| 4    | OH6RX  | 1 476 | 107   | 1 135 698 | DX   | EU101 Raippaluoto        |
| 5    | GM4AFF | 1 017 | 144   | 979 488   | Pe   | EU005 UK Main            |
| 6    | JF1SEK | 585   | 139   | 655 663   | Pe   | AS007 Honshu             |
| 7    | FK8GM  | 929   | 84    | 620 508   | Pe   | OC032 New Caledonia      |
| 8    | MI0BVK | 830   | 104   | 609 336   | Pe   | EU115 Ireland            |
| 9    | CT3HF  | 681   | 115   | 606 740   | Pe   | AF014 Madeira            |
| 10   | PP5UA  | 972   | 81    | 533 385   | Pe   | SA026 Santa Catarina Is. |

### Świat 12h SSB mode

|    |          |     |     |         |
|----|----------|-----|-----|---------|
| 1  | DL6MHW/P | 563 | 127 | 616 204 |
| 2  | SP5CJQ   | 424 | 129 | 600 108 |
| 3  | F5BMK    | 439 | 126 | 435 330 |
| 4  | I2AT     | 256 | 131 | 392 607 |
| 5  | UA9XMC   | 400 | 108 | 376 164 |
| 10 | 3Z0AIR   | 346 | 73  | 240 900 |
| 27 | SP2CYK   | 99  | 64  | 83 648  |
| 31 | SP6OPE   | 97  | 60  | 78 360  |
| 41 | SP7A     | 95  | 50  | 60 750  |
| 42 | SP4TVO   | 121 | 42  | 58 590  |
| 57 | SP9LDI   | 83  | 41  | 40 180  |
| 58 | SP5BB    | 67  | 43  | 40 076  |
| 75 | SP8BWR   | 70  | 33  | 26 160  |
| 78 | SP5DRE   | 60  | 31  | 25 110  |
| 80 | SP3BHI   | 51  | 31  | 23 305  |
| 85 | SP4CGJ   | 47  | 32  | 17 760  |
| 90 | SQ2DMR   | 50  | 22  | 13 860  |

### Świat 24h CW mode

|    |          |     |     |           |
|----|----------|-----|-----|-----------|
| 1  | HA1CW    | 822 | 218 | 1 729 394 |
| 2  | RA3XO    | 668 | 183 | 1 167 174 |
| 3  | 9A7P     | 663 | 137 | 806 108   |
| 4  | UY0ZG    | 378 | 169 | 697 801   |
| 5  | UA0ZDA/6 | 941 | 98  | 619 066   |
| 14 | SP4JWR   | 341 | 114 | 403 446   |
| 22 | SP6CDP   | 317 | 117 | 247 900   |

### Świat 24h mixed mode

|    |        |       |     |           |
|----|--------|-------|-----|-----------|
| 1  | UA6AF  | 1 081 | 335 | 3 532 368 |
| 2  | RK3AWL | 1 377 | 261 | 2 963 394 |
| 3  | HA1DAE | 1 214 | 253 | 2 814 625 |
| 4  | HA8XX  | 922   | 194 | 1 617 184 |
| 5  | YT7TY  | 550   | 230 | 1 441 410 |
| 18 | SP6MLX | 348   | 114 | 463 068   |
| 27 | SP5UAF | 203   | 101 | 233 916   |

### Świat 24h SSB mode

|    |         |       |     |           |
|----|---------|-------|-----|-----------|
| 1  | DL8UD/P | 1 227 | 208 | 2 127 008 |
| 2  | TM7XX   | 980   | 189 | 1 589 301 |
| 3  | SP9LJD  | 670   | 140 | 921 480   |
| 4  | UR7M    | 537   | 179 | 888 735   |
| 5  | RK3DZD  | 600   | 135 | 698 490   |
| 6  | SP9QMP  | 450   | 136 | 621 248   |
| 18 | SP5MXA  | 179   | 93  | 195 207   |
| 19 | SP9XWD  | 208   | 74  | 175 528   |
| 23 | SP1EOI  | 189   | 62  | 135 214   |
| 32 | SP8OON  | 169   | 59  | 109 091   |
| 34 | SP3JHY  | 103   | 68  | 100 096   |
| 40 | SP2AHD  | 108   | 48  | 72 480    |
| 43 | SP6FJ   | 60    | 55  | 49 500    |
| 47 | SP7FDV  | 73    | 37  | 32 560    |

### SWL 12h SSB mode

|   |            |                 |
|---|------------|-----------------|
| 1 | F-10255    | 479 751         |
| 2 | SP-0142-JG | 307 135 461 025 |
| 3 | ONL383     | 373 122 442 494 |
| 6 | SP-3003-LG | 278 73 192 355  |

### SWL 24h mixed mode

|   |         |         |
|---|---------|---------|
| 1 | OE3ICS  | 286 026 |
| 2 | SP-4208 | 13 580  |

### SWL 24h SSB mode

|   |            |                 |
|---|------------|-----------------|
| 1 | NL-4276    | 511 145 699 045 |
| 2 | I2-2401/MI | 456 140 623 980 |
| 3 | F-15452    | 313 142 467 464 |
| 7 | SP-0189-GD | 209 46 152 812  |

pierwszy występ na wyjeździe. Zdobyte przez nas doświadczenie powinno procentować tego lata. A zdobyte 13. miejsce w dobrym towarzystwie uważamy za swój sukces.

Podsumowując wyniki - cieszy spory udział polskich stacji w tych zawodach, świadczy to o sporym i ciągle wzrastającym zainteresowaniu programem IOTA w SP. Szkoda jednak, że w kategorii stacje z wyspy - zarówno w kategorii zespołów jak i stacji indywidualnych - byliśmy jedyną sklasyfikowaną polską stacją. Stacje SP mają do dyspozycji dwie wyspy z numerami IOTA, czas zawodów jest korzystny - urlop można spędzić w środku lata nad morzem, a przy okazji wziąć udział w zawodach. Przykry natomiast jest fakt, że w naszym logu mamy łączności z trzema polskimi stacjami z Uznamu i Wolina, których logi nie dotarły do komisji zawodów. W tym roku nasza grupa również sposobi się do udziału w tych zawodach - zapraszamy inne stacje do wyjazdu na Uznam lub Wolin i współzawodniczenia. Nic tak dobrze nie wpływa na wyniki jak konkurencja. Wszystko jest dzisiaj już dostępne - nie trzeba załatwiać żadnych formalności związanych z licencją, sprzętu jest dosyć, komputery załatwią całą buchalnię - programy do logowania są dostępne a logi można przesyłać Internetem do organizatorów. A zabawa jest znakomita. Do spotkania w zawodach!

### Świat 12h CW mode

|     |          |     |     |         |
|-----|----------|-----|-----|---------|
| 1   | YZ1V     | 300 | 141 | 435 408 |
| 2   | UU2JZ    | 425 | 101 | 377 538 |
| 3   | OK1AVY   | 330 | 98  | 331 044 |
| 4   | UT9IR    | 219 | 109 | 284 163 |
| 5   | OM4DN    | 273 | 85  | 239 275 |
| 10  | SP1NY    | 235 | 78  | 182 520 |
| 12  | SP2AVE   | 259 | 66  | 175 230 |
| 21  | SP4GFG   | 216 | 66  | 141 042 |
| 22  | SP1AEN   | 214 | 62  | 135 780 |
| 23  | SP3GTS   | 125 | 80  | 135 360 |
| 38  | SP8BAB   | 98  | 60  | 84 600  |
| 41  | SP6CXH   | 121 | 52  | 65 624  |
| 59  | SP2QVS   | 102 | 34  | 38 794  |
| 61  | SP6LV    | 125 | 36  | 33 660  |
| 73  | SP5CGN   | 51  | 30  | 22 350  |
| 80  | SP8LZC/8 | 53  | 29  | 18 821  |
| 81  | SP6BEN   | 46  | 31  | 17 980  |
| 87  | SQ9CAQ   | 48  | 24  | 15 960  |
| 89  | SP9MDY   | 64  | 30  | 15 930  |
| 99  | SP4GHL   | 35  | 21  | 8 400   |
| 107 | SP8CIE/8 | 36  | 16  | 6 560   |
| 108 | SP5FLA   | 25  | 14  | 5 250   |
| 122 | SP9NWB   | 6   | 4   | 280     |

### Świat 12h mixed mode

|    |          |     |     |           |
|----|----------|-----|-----|-----------|
| 1  | UT5UGR   | 785 | 164 | 1 160 956 |
| 2  | YU1AB    | 386 | 185 | 735 745   |
| 3  | DL3ECK   | 269 | 186 | 669 114   |
| 4  | IK2UCK   | 440 | 152 | 665 608   |
| 5  | SP9W     | 505 | 120 | 573 240   |
| 31 | SP7EJS   | 95  | 68  | 84 660    |
| 41 | SP3TYF/P | 115 | 45  | 55 125    |
| 65 | SP9JU    | 34  | 34  | 16 898    |
| 67 | SP9EMV   | 52  | 26  | 16 120    |
| 69 | SP2EIW   | 36  | 24  | 11 760    |



# Nowości dla nasłuchowców i nie tylko

Od nowego roku PZK wprowadził nowy, jednolity system znaków nasłuchowych, obowiązujący w SP. Obecnie znak nasłuchowy składa się z następujących części: wyróżnik państwowy, nr okręgu, nr OT PZK, trzycyfrowa część indywidualna (np. SP525001 to może być znak nasłuchowca z okręgu piątego, zarejestrowanego w oddziale PZK). Prawo nadawania znaków nasłuchowych ZG PZK przekazało oddziałom terenowym. Oddziały posiadają też nowe druki licencji nasłuchowej. Zgodnie z decyzją Plenum ZG PZK w Katowicach (24.10.98 r.), posiadacze starych znaków nasłuchowych przy wymianie licencji na nowy wzór otrzymają nowy znak nasłuchowy.

W tym roku nasłuchowcy chcący otrzymać miesięcznik "Krótkofalowiec Polski" powinni opłacić i zgłosić ten fakt w oddziałach terenowych. Oddziały zamawiają KP dla nasłuchowców zbiorczo, bezpośrednio w sekretariacie ZG PZK. Wysyłka KP odbywa się na podstawie opłaconych składek na adresy z bazy ewidencyjnej PZK, a tam nie figurują (nie mogą być wpisani) nasłuchowcy.

Od 1999 r. w nowym układzie zlikwidowane zostały okręgowe biura QSL i w ich miejsce OT PZK powoła oddziałowe biura QSL. Bez zmian pozostają uprawnienia do obsługi QSL dla członków, klubów i nasłuchowców. Każdy, kto chce być obsługiwany przez biura QSL "zobowiązany jest zarejestrować się w systemie informującym CB-QSL o miejscu składania i odbioru swoich kart". Rejestracja to nic innego jak precyzyjne wypełnienie blankietu wpłaty składki członkowskiej, gdzie należy podać numer OT PZK, do którego CB-QSL ma kierować karty. Oczywiście osoby nie będące członkami OT PZK powinny ten fakt uzgodnić z właściwym lub najbliższym oddziałem. Jeśli nie ma na danym terenie OT PZK, to funkcję tę może przejąć aktywny klub, po zatwierdzeniu go przez Prezydium ZG PZK. Regulamin dopuszcza bezpośrednią wysyłkę kart CB-QSL i do indywidualnego odbiorcy, ale ten sposób to dodatkowa opłata ze strony zlecającego - 12 zł, za pierwsze półrocze + 33 zł (składka PZK). Oczywiście regulamin dopuszcza sytuację, w której indywidualny nadawca lub zorganizowana grupa przesyła karty do oddziałowego biura, ale po uzgodnieniu warunków i kosztów. Biura QSL zajmują się kartami do i z zagranicy i te koszty są kosztami PZK. Natomiast wymiana

kart w kraju między oddziałowymi biurami odbywa się na koszt oddziałów. Karty do wysyłki należy dostarczyć posegregowane: krajowe okręgami, zagraniczne zgodnie z poniższym wykazem.

Zestawienie prefiksów narodowościowych dla znaków krótkofalarskich, dla których biuro QSL PZK wysyła karty QSL: 3A, 3B, 3D2, 3DA, 4L, 4P-4S, 4X/4Z, 5B, 5H, 5N-5O, 5W, 5X, 5Y-5Z, 6V-6W, 6Y, 7P, 7T-7Y, 8P, 8R, 9A, 9G, 9H, 9I-9J, 9K, 9L, 9M, 9Q, 9V, 9Y-9Z, A2, A3, A4, A7, A9, AP-AS, BA-BZ, BV, C3, C5, C6, C8, C9, CA-CE/XQ-XX, CM/CO/T4, CN, CP, CQ-CU, CV-CX, DA-DR, DU-DZ/4D-4I, EA-EH/AM-AO, EI-EJ, EL/5L-5M, ER, ES, EU-EW, EY, EZ, F/HW-HY/TK/TM/TO-TQ, FO, G/DA-2Z, H4, HA/HG, HB/HE, HBO, HC-HD, HH/4V, HI, HJ-HK/5J-5K, HL/DS, HO-HP/H3, HQ-HR, HS/E2, I, J2, J3, J7, IA-IS/7J-7N/8J-8N, JT-JV, JY, LA-LN/JW-JX/3Y, LO-LW/AY-AZ/L2-L9, LX, LY, LZ, OA-OC/A4T, OD, OE, OF-OJ, OK-OL, OM, ON-OT, P2-P3, P4, PA-PI, PJ, PP-PY/ZV-ZZ, PZ, R/UA, S2-S3, S5, S.A.-SM/7S/8S, SP, SU, SV-SZ/J4, T7, T9, TA-TC/YM, TF, TG/TD, TI/TE, TR, TU, TZ, UR-UZ/EM-EO, V2, V3, V5, V8, VA-VG/VO/VX-VY/CF-CK/CY-CZ/XJ-XO, VH-VN/AX, VP2E, VP2M, VP2V, VP5, VP9, VPR2/V56, VT-VW, W/AA-AL/K/N, XA-XI/4A-4C/6D-6J, XT, YB-YE/8A-8I, YI/HN, YJ, YK/6C, YL, YN/HT, YO-YR, YS, YT-YU/YZ/4N-4O, YV-YY/4M, Z2, Z3, ZA, ZB, ZF, ZL-ZM, ZP, ZR-ZU.

Na powyższym wykazie może nie być kilku prefiksów, których stacje pracują na stacjach amatorskich (w danym kraju nie istnieje biuro QSL i nie ma podanego innego kontaktowego adresu). Każda organizacja zrzeszająca radioamatorów, a będąca członkiem IARU, zobowiązana jest do przekazania aktualnego adresu swojego biura QSL.

Jeśli nadawca, klub używa innych znaków, powiadamia CB QSL i przesyła ksero zezwolenia. Tak jak i w poprzednim regulaminie obsługa i ekspedycja kart przysługuje wyłącznie za okres, w którym jest opłacona składka (lub okres zwolnienia). Karty QSL zgodnie z zaleceniami IARU powinny mieć wymiar 140x90mm i wadze jednostkowej 1,5...2,0g na sztukę. Maksymalna waga to 4g. Innym zaleceniem IARU to pozostawienie w dolnej części karty wolnego marginesu o szerokości 12mm, dla zapisu sortowania. Oczywiście CB QSL i oddziałowe nie niszczą kart QSL przychodzących do nadawców, a nie będących na wykazach. Karty te pozostają w dyspozycji CB QSL i tylko ZG PZK może podjąć decyzję o ich przeznaczeniu. Nadzór nad obsługą QSL sprawuje sekretarz ZG PZK, a za działalność OB QSL odpowiada prezes właściwego oddziału.

*Centralne Biuro QSL*  
Skr. poczt. 42, 64-100 Leszno 7  
tel. (0-65) 620 61 99



## Oddziałowe Biura QSL PZK:

- |       |   |
|-------|---|
| Nr 01 | SP3003LG, Marek Górny, skr. poczt. 32, 59-205 Legnica 47              |
| Nr 02 | SP3FLR, OT PZK, skr. poczt. 121, 66-400 Gorzów Wlkp.                  |
| Nr 03 | SP7VW, Jerzy Ślęznik, skr. poczt. 221, 25-953 Kielce 12               |
| Nr 04 | SP2UKZ, OT PZK, skr. poczt. 37, 85-950 Bydgoszcz                      |
| Nr 05 | OT PZK, skr. poczt. 94, 38-400 Krosno 1                               |
| Nr 06 | SP9CZG, Radioklub przy Hucie Baildon, ul. Żelazna 9, 40-851 Katowice  |
| Nr 07 | OT PZK, skr. poczt. 14, 65-950 Zielona Góra                           |
| Nr 08 | SP3SFC Ryszard Biniarz, ul. Kwiatowa 7/17, 61-882 Poznań              |
| Nr 09 | SP2BEA, OT PZK, skr. poczt. 24, 89-961 Gdańsk 31                      |
| Nr 10 | SP9CUX, OT PZK, skr. poczt. 606, 30-960 Kraków 1                      |
| Nr 11 | SO6DXI, OT PZK, skr. poczt. 230, 45-952 Opole 1                       |
| Nr 12 | SP9LKS, OT PZK przy KOW, 30-901 Kraków 50                             |
| Nr 13 | SP6BGF, Stanisław Podkowa, ul. Niepodległości 198/1, 58-303 Wałbrzych |
| Nr 14 | SP1XG, OT PZK, skr. poczt. 599, 70-952 Szczecin                       |
| Nr 15 | SP7HB, skr. poczt. 442, 90-950 Łódź 1                                 |
| Nr 16 | SP2LLW, Marek Klonowski, ul. Staszica 58/20, 82-500 Kwidzyn           |
| Nr 17 | SP4GFG, Tadeusz Bręś, ul. Zielonogórska 3/17, 15-664 Białystok        |
| Nr 18 | SP8AJK, Wojciech Putyko, ul. Nowowiejska 8, 35-326 Rzeszów            |
| Nr 19 | SP3FTA, Zdzisław Nowacki, os. Piastowskie 29/14, 64-000 Kościan       |
| Nr 20 | SP8DHJ, Henryk Żurański, skr. poczt. 44, 20-337 Lublin 61             |
| Nr 21 | SP4ETO, OT PZK, skr. poczt. 8, 10-001 Olsztyn                         |
| Nr 22 | SP1AEN, Władysław Wdowczyk, os. 35-lecia 7/15, 77-310 Debrzno         |
| Nr 23 | SP3EAX, Adam Gawroński, ul. Roosvelta 62/2, 64-920 Pila               |
| Nr 24 | SP7HQ, OT PZK, skr. poczt. 94, 96-100 Skierniewice                    |
| Nr 25 | SO5AAJ, Janusz Siudak, skr. poczt. 116, 00-981 Warszawa 91            |
| Nr 26 | SO2JAE, OT PZK, skr. poczt. 94, 87-100 Toruń 1                        |
| Nr 27 | SP3ESV, Jan Siwiński, ul. Towarowa 12/6, 63-400 Ostrow Wlkp.          |
| Nr 28 | SP9HZW, OT PZK, skr. poczt. 144, 33-100 Tarnów                        |
| Nr 29 | SO9ETB, OT PZK, skr. poczt. 85, 41-940 Piekary Śl. 1                  |
| Nr 30 | SP4SKA, OT PZK, skr. poczt. 99, 16-400 Suwałki                        |
| Nr 31 | SP9ERV, Jacek Sosna, ul. Świerkłańska 17, 44-200 Rybnik               |
| Nr 40 | SP3RNZ Grzegorz Dobrychłop, skr. poczt. 85, 62-510 Konin              |
| Nr 41 | SP3FTA Sekretariat ZG PZK, skr. poczt. 42, 64-100 Leszno 7            |
- Uwaga:** nr kolejny w tabeli odpowiada numerowi ewidencyjnemu OT PZK, do nr 31. Nr 40 i 41 to dodatkowe biura QSL dla obsługi indywidualnych członków.



# Krótkofalarskie nowiny Tworzenie stron WWW

Dziś wracamy do tematyki krótkofalarskiej, a poza tym odwiedzamy Andrzeja Gutkiewicza - twórcę interesujących witryn WWW.

Zacznijmy od krótkofalarstwa. Mniej więcej raz na tydzień dostaję e-mail, którego autor skarży się, dlaczego w internetowych felietonach jest coraz mniej URL-i interesujących krótkofalowców. Przyczyny są dwie - jedna to polityka wydawnictwa, które nie chce uczynić ze Świata Radio periodyku przeznaczonego dla jednej - co by nie powiedzieć dość zamkniętej, grupy. Drugą przyczyną jest to, że obecnie wystarczy znać jeden "dobry" URL, by trafić wszędzie, gdzie krótkofalowiec chciałby się znaleźć.

Jako przykład takiego interesującego adresu mogę podać stronę N6ED:

<http://www.geocities.com/SouthBeach/Palms/8651/>



bądź witrynę F5THL:

<http://www.gulliver.fr/www/f5thl/f5sites.htm>



Jest zresztą takich "uniwersalnych" stron bez mała kilkadziesiąt. Niektóre z nich zawierają ponad dwa tysiące linków.

Niedawno, odwiedzając swojego sąsiada SP5EWY zauważyłem, że Ryszard, zainteresowany przede wszystkim DX-ami, używa głównie jednego URL. Okazało się nim być WebSite - a w zasadzie cluster - prowadzony przez IK4VYX. Wspominałem o tym clusterze niedawno na łamach ŚR pi-

sząc, że to uniwersalne narzędzie DX-owe jest w stanie informować o nasłuchach głosem (co więcej, można nawet ustawić, jakie to mają być informacje - np. tylko o aktywności z St. Peter & Paul Rocks, gdzie w chwili pisania felietonu pracuje właśnie ekspedycja).

Tym razem Ryszard pokazał mi więcej możliwości oprogramowania IK4VYX. Ale może od początku. Najnowszą wersję klienckiego softwaru czytelnik znajdzie pod:

[www.qsl.net/wd4ngb/dxt45eng.exe](http://www.qsl.net/wd4ngb/dxt45eng.exe)

Po wpisaniu tej linii do okienka przeglądarki rozpozna ona, że URL prowadzi do ściągającego pliku. Wydajemy dyspozycję zachowania go w odrębnym katalogu (najlepiej pustym). Jest to około 1MB - tak, że będziemy musieli uzbroić się w cierpliwość. Po ściągnięciu pliku uruchamiamy program. Pakiet rozpakuje się w bieżącym katalogu. Następnie uruchamiamy SETUP.EXE i w naszych Windowsach zainstalują się trzy nowe ikony: DX-Telnet, DX-Plorer i DX-TNC oraz dodatkowo plik demo.

DX-Plorer ściąga informacje o tym, co się dzieje na pasmach na przemian z DX-clusterów OH2AQ i japońskiego (uwaga na Pacyfik!). Ręcznie możemy zmieniać źródło nasłuchów przy użyciu klawisza funkcyjnego F11. Poza tym mamy tu informacje propagacyjne, dostęp do informacji QSL prowadzonych przez IK4LZH i DB0SDX oraz do znanego czytelnikom ŚR biuletynu 425DX.

DX-Telnet umożliwia nam pogadanie w czasie rzeczywistym z innymi DX-manami (wyberzmy np. kanał Migate i zarejestrujmy się w grupie 107 pisząc conf 107). Możemy też przy użyciu tej aplikacji korzystać z bezpośredniego dostępu do Packet clusterów.

Jeśli nie mamy modemu, to DX-TNC umożliwi nam to samo via PR. Ze wszystkich programów (o ile nie uiszciliśmy opłaty) możemy korzystać przez 30 minut. Potem trzeba aplikację zamknąć i wystartować od nowa.

Co pewien czas dostaję listy dotyczące nowych aktywności RadioSerwisu (o którym pisałem już na łamach ŚR kilkakrotnie). Czasem jest to giełda sprzętowa, innym razem katalogowe informacje o antenach. Chętnych Jacek SQ3HXG zaprasza pod URL:

<http://www.radio.org.pl/>

Niestety strony (poza podstawową) ściągają się dość wolno.

SP9XWD namawia nas, abyśmy swój znak umieścili w licznych internetowych callbookach, idąc pod strony [www.qrz.com](http://www.qrz.com) bądź [www.buck.com](http://www.buck.com). Niestety, callbooków jest coraz więcej (także trzy polskie) i nikt nie wie, gdzie szukać skutecznie informacji...

A teraz udajemy się z wizytą do Andrzeja. Andrzej zaczął prowadzić własną stronę blisko rok temu. Ma 20 lat, jest studentem II roku Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania, interesuje się sportem i muzyką. Wydał nawet (w jednym egzemplarzu na CD) własną płytę "The best of U2" wykonując oryginalny projekt okładki. W Internet Developerze (czasopismo wydawane przez wydawnictwo Software) przeczytał kiedyś krótki kurs HTML-u. Pierwszą stronę ułożył przy pomocy NotePada (prosty edytor tekstowy standardowo znajdujący się w Windows). Jest to dość niecodzienne, gdyż w tym czasie dostępne były zaawansowane edytory HTML np. popularny FrontPage. Dlaczego wybrałeś tak skomplikowany sposób? - pytam.



Wydaje mi się znacznie prostszy niż wglębianie się w znaczenie tysięcy przycisków FrontPage'a. Poza tym, pisząc samodzielnie znaczniki mam wszystko pod kontrolą. Graficzną stronę witryny ułożyłem w programie do tworzenia trójwymiarowej grafiki. Ostatecznej obróbki obrazków i dokonałem pod PhotoStylerem. Wyniki można obejrzeć pod:

<http://www.kki.net.pl/agutkie>

Czym się kierowałeś w wyborze tematyki zamieszczanej na witrynie?

Zamieszczałem na stronie to co lubię i co lubią moi przyjaciele. Jest więc strona poświęcona muzyce - zespołom Kult i U2. Drugą stronę poświęciłem filmom - głównie Pulp Fiction oraz Natural Born Killer.







Mam też linki do plików dźwiękowych midi. Odrębna strona poświęcona jest sportowi - koszykowcy i snowboardowi.

Czy mam rozumieć, że na Twoich stronach umieszczasz także efekty dźwiękowe i animacje? A jeśli tak, to jak się to robi?

Na początku skopiowałem kawałek cudzej strony w postaci scriptu napisanego w Javie. Teraz najczęściej stosuję instrukcję bgsound. Powoduje ona uruchomienie w tle pliku dźwiękowego. Natomiast animacji nie robię. Miałem kłopoty z jej generacją i odpuściłem sobie. Niedawno zacząłem programować w Javie i stąd na mojej stronie jest użyty mały aplet, który można uruchomić klikając na odnośnik znajdujący się na pierwszej stronie. Aplet służy do rysowania na ekranie pełnych grafiów.

Czy na swoich stronach masz jeszcze jakieś inne gadgety?

Tak, założyłem licznik i statystykę odwiedzin. Znajdziemy je pod:

<http://www.webmedia.pl/>

Są to bezpłatne usługi serwera Webmedia. Zainstalowałem też książkę odwiedzin, ale jakoś nikt się do niej na razie nie wpisuje. Podejrzewam, że przyczyną może być zbyt wolne uruchamianie linku.

Ile czasu spędzasz w Internecie i czy nie wydaje Ci się, że przy obecnych kosztach impulsów telefonicznych dostęp do supersieci jest jednak limitowany?

Teraz już siedzę w sieci trochę mniej niż kiedyś. Wszystko działa denerwująco wolno. Myślę, że przyszłość leży w szerokim dostępie poprzez telewizję kablową. Początki zrobił już AsterCity.

A co z dostępem bezpośrednim via satelity? Pisaliśmy o tym niedawno w ŚR.

Wydaje mi się, że będzie to sposób najbardziej wydajny - ale za to bardzo kosztowny. Tak jak Irydium w porównaniu do normalnego GSM.

Co poradziłbyś osobie, która posiadając jedynie standardową znajomość aplikacji typu Office, chciałaby założyć własną home page?

Po pierwsze, musi sobie zapewnić rozsądny dostęp do Internetu, założyć

konto na jednym z darmowych serwerów np. KKI bądź Onet lub Polbox. Potem znaleźć w jednym z czasopism (np. niedawno kurs był w Enterze) artykuły o podstawach HTML i teraz już wszystko zależy od pomysłowości oraz talentu. W ostateczności można użyć FrontPage'a dołączanego do Explorera I Word'a.

Dziękujemy Andrzejowi za gościnność. Będziemy śledzić rozwój jego witryny.

Jacek Marczewski SP5EAQ  
e-mail: jmarcz@ite.waw.pl



W marcu pojawił się  
na CD-ROM-ie  
**QSL-Routes.**  
Szczegóły za miesiąc.

R E K L A M A

**HURT DETAL SERWIS USŁUGI**

**PRESIDENT ELECTRONICS POLAND**

**MOTOROLA**  
Autoryzowany Dealer

**Plus**  
GSM

**RADMOR**  
**ALCAVA**  
**YAESU**

- CB
- Anteny
- Akcesoria
- Radiotelefony
- Telefony komórkowe

**PRESIDENT**

42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32  
tel./fax (0) 34 365 19 82, 324 69 82  
[www.president.radio.pl](http://www.president.radio.pl) - odwiedź naszą stronę

**MIDLAND ALAN 401**  
kolejny ręczny transceiver typu LPD  
Low Power Device  
urządzenie małej mocy

Radiotelefony tego typu pracują w paśmie UHF w modulacji FM. na jednym z 32 kanałów wybieranym przy pomocy mikropółprzewodników umieszczonych pod bateriami.

W otwartym terenie pozwalają uzyskać zasięg około 1 km.

Dzięki małym rozmiarom i zwartej konstrukcji znajdują zastosowanie w takich dziedzinach jak:

- obsługa imprez publicznych** (festyny wyborcze, zloty, mecze sportowe)
- ochrona na ograniczonym terenie** (supermarkety, parkingi, małe hotele)
- sport i rekreacja** (wędrowki piesze, rowerowe, spływy, polowania)
- budownictwo, instalatorstwo, geodezja**

**ALAN TELEKOMUNIKACJA**

ALAN TELEKOMUNIKACJA SP. Z O.O.  
JAWCZYCE, UL. POZNAŃSKA 64, 05-850 OŻARÓW MAZOWIECKI  
TEL. (0-22) 722 3500, FAX (0-22) 722 2995, e-mail: [alan@alan.com.pl](mailto:alan@alan.com.pl)

*nie wymaga rejestracji, zezwolenia oraz opłat !!!*





# INTERTELECOM

## X Międzynarodowe Targi Łączności



Francji, Izraela, Niemiec, Polski, Słowenii, Szwajcarii, USA, Wielkiej Brytanii i Włoch. Ponad 60% wszystkich uczestników stanowiły firmy kolejny raz biorące udział w Intertelecom.

Tegoroczna ekspozycja targowa została przygotowana w pięciu obiektach usytuowanych u zbiegu ulic Stefanowskiego i Skorupki w Łodzi (w tym częściowo w specjalnie sprowadzonej z Belgii hali).

Wystawcy Intertelecom '99 przedstawiali niezwykle zróżnicowaną ofertę. Obejmowała ona: urządzenia komutacyjne, teletransmisyjne, terminale (aparaty telefoniczne, telefaksy, monitory wideotekstu), telewizyjne i radiowe (wyposażenie studiów, aparatura krótkofalarska, anteny, CB-radio, TV-sat, głośniki), przewody i kable teletransmisyjne, światłowody i łączność optyczną, podzespoły i elementy dla celów telekomunikacji (części zamienne, osprzęt instalacyjny), urządzenia kontrolno-pomiarowe i zasilające dla telekomunikacji (kompletne siłownie, prostowniki, przetwornice, baterie akumulatorów, osprzęt), wyposażenie, sprzęt i technologie wykorzystywane do instalacji, napraw i remontów urządzeń telekomunikacyjnych, urządzenia sygnalizacyjne, automatyzacji poczty, usługi teleinformatyczne, systemy radiokomunikacyjne, usługi wykonawcze, projektowe, konsultingowe, oprogramowanie dla telekomunikacji, wydawnictwa specjalne.

Podczas targów odbył się cykl imprez towarzyszących (seminariów) oraz konkursów. Również w tym roku przeprowadzono konkurs o Złoty Medal Targów Intertelecom. Zśród 20 produktów zgłoszonych przez 20 firm jury wyróżniło następujące wyroby Medalami Targów INTERTELECOM:

1. Abonencka centrala telefoniczna Hi-com 150E firmy Siemens z Warszawy;
2. Nokia 9110 Communicator firmy Nokia Poland z Warszawy;
3. Tytan - system obsługi operatora telekomunikacyjnego firmy Com Arch S.A. z Krakowa;
4. System dostępu do Internetu HIS firmy Ericsson z Warszawy.

W dniach 9-12 marca br. miały miejsce Międzynarodowe Targi Łódzkie, które obchodziły w tym roku jubileusz dziesięciolecia działalności na polskim rynku wystawienniczym. W chwili powstania, w grudniu 1989 r., była to pierwsza w Polsce, poza Międzynarodowymi Targami Poznańskimi, firma o takim profilu działania. Dorobek Międzynarodowych Targów Łódzkich jest godny uwagi; na przestrzeni minionych lat zorganizowano ponad 100 targów, wystaw i konferencji o krajowym i międzynarodowym zasięgu. Uczestniczyło w nich blisko 10 tysięcy firm z całego świata, a tereny targowe zwiedziło niemal milion osób.

Targi Intertelecom są "równieśnikiem" Międzynarodowych Targów Łódzkich. Intertelecom jest objęty patronatem Ministra Łączności i honorowym patronatem Prezydenta Miasta Łodzi.

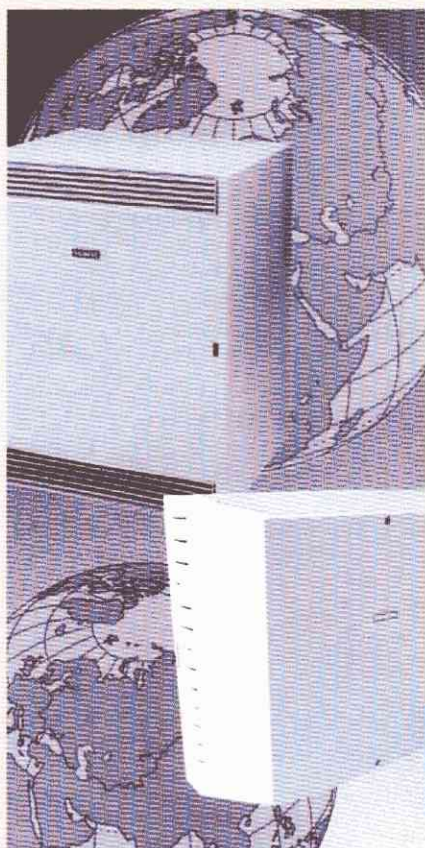
Za wybitne osiągnięcia organizatora targów w roku 1998, decyzją Komisji Konkursowej z dnia 3 marca 1999, tegoroczną nagrodę Gazety Targowej HERMES '99 otrzymały właśnie Międzynarodowe Targi Łódzkie.

W X targach Intertelecom uczestniczyło około 280 firm z Austrii, Danii,



Prezes Polskiego Instytutu Targowego Alojzy Kuca wręcza statuetkę Hermesa'99 dyrektorowi generalnemu MTL - Marzenie Gałuszce.





#### Abonencka Centrala Telefoniczna Siemsa - Hicom 150E OfficePro

Hicom 150E OfficePro jest systemem telekomunikacyjnym ISDN (DSS1), oferującym dostęp do najnowocześniejszych usług. Zależnie od potrzeb, Hicom 150E OfficePro może obsługiwać do 250 użytkowników i 50 terminali danych.

Dzięki zastosowaniu w aparatach systemowych optiset E interaktywnego dialogowego interfejsu użytkownika oraz trzech klawiszy funkcyjnych, abonent ma łatwy dostęp do wszystkich funkcji centrali.

System elastycznych adapterów daje możliwość podłączenia różnego rodzaju urządzeń końcowych bezpośrednio do aparatu optiset E. Tak więc aparaty mogą zmieniać swoje funkcje zależnie od potrzeb, bez konieczności wymiany jednostek podstawowych.

Uniwersalne oprogramowanie zapewnia wszystkim firmom profesjonalny zakres usług.

Zastosowanie protokołu sieciującego CorNet pozwala na zastosowanie systemu Hicom 150E OfficePro do budowania dużych sieci korporacyjnych. Centrala może pracować jako węzeł tranzytowy lub końcowy.

W celu zapewnienia ekonomicznej pracy systemu, Hicom 150E OfficePro posiada aplikację służącą minimalizacji kosztów połączeń (Least Cost Routing). LCR pozwala na analizę wybranego numeru i zależnie od godziny, dnia tygodnia itd. wyznacza najtańszą dostępną drogę połączenia.

#### Nokia 9110 Communicator (firmy Nokia Poland z Warszawy)

Kieszonkowy Nokia 9110 Communicator to przenośne biuro wraz ze znakomitym telefonem. Jest to telefon drugiej generacji wyprodukowany przez firmę Nokia, łączy w sobie transmisję danych, poczty elektronicznej, faksów, krótkich wiadomości SMS, dostęp do Internetu z pełną funkcjonalnością elektronicznego organizatora. Wszystko to w jednym, niewielkim urządzeniu o wadze 249 gramów. Model ten pojawił się w Polsce w lutym br.

Nokia 9110 Communicator wyposażony jest w kilka nowych aplikacji, które wprowadzają bezprzewodowe biuro w nową erę. Umożliwia on łatwe przekazywanie informacji między komunikatorem a komputerem osobistym. Jako pierwszy telefon komórkowy umożliwia przesyłanie zdjęć i grafiki. Nokia 9110 Communicator ma ponadto podświetlany ekran wysokiej rozdzielczości, a obsługa telefonu została znacznie uproszczona.

Nokia 9110 Communicator to biuro w kieszeni. Wszystkie jego aplikacje: telefon GSM z wbudowanym urządzeniem głośnomówiącym, faks, Internet i intranet, poczta elektroniczna, SMS oraz kalendarz, doskonale się uzupełniają. Użytkownik może np. sprawdzić pocztę elektroniczną, uruchomić plik, pracować na nim, zachować go, a następnie wysłać faksem. Po wysłaniu faksu użytkownik może - posługując się wbudowanym urządzeniem głośnomówiącym - zadzwonić do odbiorcy, by omówić ów faks, który może jednocześnie oglądać na ekranie. Wielofunkcyjny kalendarz, baza teleadresowa, notatnik oraz edytor tekstów są zgodne z systemem operacyjnym Windows.

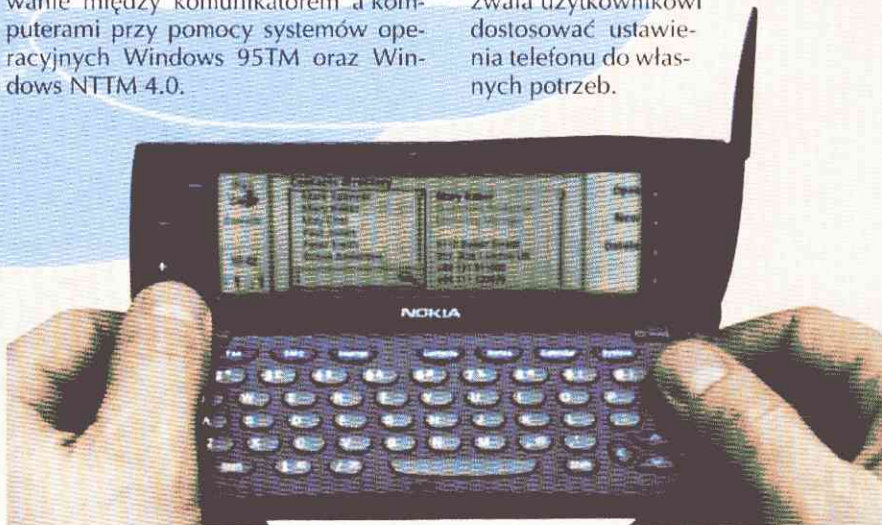
Celem usprawnienia funkcjonalności i współdziałania z komputerami osobistymi, Nokia postanowiła dołączyć do pakietu nowe oprogramowanie PC Suite dla Nokia 9110 Communicator. Oprogramowanie pozwala użytkownikom przekazywać dane i oprogramowanie między komunikatorem a komputerami przy pomocy systemów operacyjnych Windows 95TM oraz Windows NTTM 4.0.

Potrzeba dostępu do danych dla osób spędzających większość czasu w podróży była jednym z głównych powodów, dla których stworzono rozwiązanie przekazywania danych. Dzięki temu, że usługi bezprzewodowe ewoluowały poza granice zwykłych rozmów telefonicznych, dodatkowe funkcje zaczynają odgrywać coraz większą rolę. Ma to zastosowanie nie tylko w biznesie, ale również w życiu osobistym, gdzie często korzystamy z bankowości elektronicznej, elektronicznych pocztówek czy usług rozrywkowo-edukacyjnych.

Dzięki aplikacji zwanej Digital Camera Connectivity (Podłączenie Cyfrowej Kamery), użytkownik może otrzymać obrazy drogą podczerwieni z kamer cyfrowych, które obsługują protokół Ir-TranP. Fotografie mogą być przesyłane drogą radiową celem dalszego opracowywania. Obrazy można również dołączyć do poczty elektronicznej lub faksu.

Firma Nokia jako pierwsza zastosowała w telefonie kartę multimedialną (MMC), mającą na celu rozszerzenie pamięci danych użytkownika Nokia 9110 Communicator. MMC, rozmiarów znaczka pocztowego, jest najmniejszą w świecie wymienną kartą przechowującą dane, mogącą pomieścić 4MB pamięci. Nokia 9110 Communicator będzie w stanie przechowywać na karcie MMC dane takie jak dźwięk, tekst, obrazy, oprogramowanie oraz duże foldery i pliki. Karta, opracowana przez firmę ScanDisk i Siemens, będzie sprzedawana jako jedno ze standardowych akcesoriów.

System funkcji samego telefonu w nowym modelu jest oparty na serii Nokia 61x, dzięki czemu jest to najnowocześniejszy telefon, o znakomitej jakości dźwięku jak również błyskawicznym czasie transmisji. Telefon zapewnia blisko 6 godzin rozmów oraz ok. 200 godzin (8 dni) oczekiwania. Specjalna funkcja Profile (Preferencje) pozwala użytkownikowi dostosować ustawienia telefonu do własnych potrzeb.







## Tytan - system obsługi operatora telekomunikacyjnego firmy Com Arch S.A. z Krakowa

W oferowanym systemie Tytan wszystkie dane są przechowywane w jednej dla danego regionu, bezpiecznej bazie danych, do której bezpośredni i w pełni kontrolowany dostęp mają wszyscy użytkownicy systemu. Dzięki temu dane wprowadzone na jednym stanowisku są od razu dostępne z każdego stanowiska w systemie. Unikamy więc wady wszystkich systemów wsadowych, w których dane były aktualizowane co kilkanaście albo nawet kilkadziesiąt dni, uniemożliwiając jakąkolwiek kontrolę ewidencji klientów i ich działań.

System Tytan przechowuje również kompletną informację o historii kontaktów z klientem, od momentu nawiązania pierwszego kontaktu z nim, po rozwiązanie umowy. Pozwala to instytucjom ustrzec się przed niesolidnymi klientami, którzy, pomimo nieuregulowanych należności, ponownie wymagają świadczenia usług w innym miejscu. System Tytan jest systemem zorientowanym na klienta, w przeciwieństwie do starych systemów, w których główną rolę odgrywał telefon. Dzięki takiej organizacji systemu, jeden klient może korzystać z wielu usług i posiadać wiele stacji klienckich oraz, co najważniejsze, jeśli sobie tego życzy, otrzymywać za nie jedną skonsolidowaną fakturę.

W bazie systemu są przechowywane wszelkie informacje o abonentach, łącznie z nieograniczoną liczbą różnych adresów, które mogą być wykorzystywane w kontaktach z nimi (np. adres do korespondencji, adres do wysyłania faktur, adres zamieszkania itp.). Ponadto dla klientów instytucjonalnych jest przechowywana ich hierarchia, co pozwala na wystawienie zróżnicowanych rachunków dla różnych jednostek organizacyjnych klienta, a ponadto na ich jednolite rozliczanie, niezależnie od miejsca ich lokalizacji.

Możliwość definiowania nieograniczonej ilości parametrów opisujących zarówno abonentów jak i wszelkie stacje klienckie, pozwala na dowolne rozbudowanie opisu ich profilu, a co za tym idzie, umożliwia analizowanie zgromadzonych danych. Jeśli zajdzie taka potrzeba, zbiór parametrów może

zostać w każdej chwili rozszerzony o nowe parametry. Pozwala to służbom marketingowym firmy wykonywać dowolnie złożone analizy z wykorzystaniem Systemu Analiz Rynkowych.

Nie bez znaczenia jest również fakt, że już na poziomie projektu struktura systemu Tytan została tak zorganizowana, żeby zawierać wszelkie dane potrzebne dla systemów informacji wydawniczej. Choć system Tytan sam posiada takie możliwości, może jednak współpracować z dedykowanymi systemami informacyjnymi zasilając je danymi.

Cechą charakterystyczną systemu Tytan jest to, że został on wyposażony w zautomatyzowany i w pełni konfigurowalny system zarządzania obiegiem dokumentów.

Zastosowanie tego systemu pozwala na zautomatyzowanie wielu procesów oraz na pełną kontrolę ich przebiegu. Dzięki temu cały obieg dokumentów w przedsiębiorstwie może zostać uproszczony i sprowadzony do formy elektronicznej i odbywać się tylko i wyłącznie w systemie Tytan. Oczywiście część dokumentów jest drukowana i przechowywana w formie papierowej (np. umowy z abonentami, które muszą zostać przez nich podpisane), niemniej jednak dokumenty te mają swoje źródło w systemie, a każda operacja na nich wykonana jest w nim odnotowana.

Dzięki tak elastycznemu mechanizmowi obiegu dokumentów, jest możliwe dostosowanie systemu Tytan do obsługi dowolnie złożonej firmy telekomunikacyjnej, która posiada już wypracowane procedury biznesowe oraz schematy postępowania, ale także do firm, które dopiero rozpoczynają takie procedury.

W obu przypadkach procesy mogą być dowolnie modyfikowane, z dokładnością do pojedynczych pozycji dokumentu, bez jakiegokolwiek modyfikacji systemu. Jest to szczególnie ważne dla firm, które po raz pierwszy przechodzą z obiegu papierowego na obieg elektroniczny, gdyż obiegi te mogą się zasadniczo od siebie różnić.

## System dostępu do Internetu HIS (Ericsson Home Internet Solution) firmy Ericsson z Warszawy

Home Internet Solution firmy Ericsson (HIS) pozwala na jednoczesne przesyłanie danych i korzystanie z podstawowych usług telefonicznych po zwykłej, jednoparowej linii miedzianej. Abonenci otrzymują szybkie, stałe połączenie dla przesyłania danych przy niezakłóconej pracy telefonu.

HIS - wykorzystujący doświadczenie firmy Ericsson w telekomunikacji i technikach przesyłania danych - to uniwersalne i efektywne pod względem kosztów rozwiązanie ułatwiające dostęp do Internetu/Intranetu użytkownikom prywatnym i małym biurom.

Jak wiadomo, używane obecnie systemy dostępu wykorzystujące modemy analogowe lub ISDN są oparte na sieciach komutowanych, nieoptymalizowanych pod kątem przesyłania danych.

Home Internet Solution firmy Ericsson (HIS) umożliwia użytkownikom bezpośredni dostęp do sieci przesyłania danych. Tego typu połączenia (np. linie dzierżawione) były dotychczas zarezerwowane dla firm i wymagały dodatkowej linii, niezależnie od linii telefonicznej.

HIS nie ingeruje w usługi telefoniczne. Dotychczasowe numery, telefony i okablowanie w domu pozostają bez zmian. Cały ruch danych omija sieć komutowaną. Pozwala to uniknąć natłoku





i pogorszenia jakości związanych z dużą ilością pracujących modemów.

W domu abonenta należy zainstalować Terminal Abonencki (HIS-NT). Jest to urządzenie spełniające podobne funkcje, jak modem i podłączane do komputera w ten sam sposób. Do NT podłączany jest także telefon - z tego powodu mogą być konieczne niewielkie zmiany w instalacji.

Od strony centrali, HIS powinien być zainstalowany w pobliżu przełącznicy MDF. Ze względu na zastosowany interfejs analogowy, system jest całkowicie niezależny od rodzaju centrali i sieci dostępowej.

Wszystkie niezbędne urządzenia dostępu do sieci (HIS-NAE) są umieszczone w 19" półce. Każda mieści 16 kart abonenckich oraz jedną zintegrowaną kartę serwera dostępowego i sterownika systemu. W systemie HIS zastosowano unikalną metodę przełączania kanałów pomiędzy usługi telefoniczne i transmisję danych.

Przez cały czas użytkownik ma dostęp do usług telefonicznych. Nawet w przypadku przerwy w zasilaniu lub uszkodzenia sprzętu telefon działa bez zakłóceń.

Do każdej karty (HIS-LT) można podłączyć jedną linię abonencką - parą miedzianą. Kanał telefoniczny jest podłączony do analogowego interfejsu centrali. Dzięki temu system jest przezroczysty dla usług głosowych. Serwer dostępowy pośredniczy w przesłaniu danych pomiędzy komputerem przez port RS-232/V.24 a siecią transportową przez X.25, FrameRelay lub ISDN PRA.

#### **W tym roku Puchar Ministra Łączności otrzymały Zakłady Kablowe "Tele-Fonika" s.c. z Myślenic**

"Tele-Fonika" s.c. specjalizuje się w produkcji kabli telekomunikacyjnych. Firmę założyła w 1992 roku grupa aktualnych właścicieli, tworząc pierwszą w Polsce prywatną, w pełni profesjonalną fabrykę kabli. Zakład, stale rozbudowywany, jest najmłodszym i najnowocześniejszym producentem kabli telekomunikacyjnych w Polsce.

Przy doborze parku maszynowego kierowano się aktualnymi tendencjami obowiązującymi na świecie w dziedzinie technologii produkcji kabli. Dlatego też zainstalowano maszyny i urządzenia renomowanych firm, takich jak: Nokia - Szwajcaria, Setic - Francja, Frisch - Niemcy, Cortailod - Szwajcaria, Niehoff - Niemcy, Siemens - Niemcy, Medeck-Schorner - Austria, Robo-Tech - Austria, KU-KA-MA - Austria, Caballe - Hiszpania, Nextrom - Szwajcaria. Dzięki zainstalowaniu maszyn tych firm, zastosowaniu nowoczesnych technologii i surowców wysokiej jakości oraz zatrudnieniu wyszkolonej kadry, osiągnięto wyroby o najwyższym



poziomie światowym. Zakład utrzymuje się w ścisłej, krajowej czołówce producentów kabli. Z powodzeniem konkuruje jakością swoich wyrobów i ich cenami z innymi producentami kabli telekomunikacyjnych. Wszystkie produkowane kable są zgodne z polskimi normami, warunkami technicznymi i wymaganiami klienta.

Produkowane kable telekomunikacyjne posiadają świadectwa homologacji Ministerstwa Łączności, dopuszczające je do stosowania w polskiej sieci telekomunikacyjnej oraz są oznaczone znakiem bezpieczeństwa "B". Odbiorcami kabli są m.in. Telekomunikacja Polska S.A., Netia Telekom, firmy specjalizujące się w wykonawstwie sieci telekomunikacyjnych, Policja, MON, PKP, Straż Graniczna itp.

#### **Poniżej przedstawiamy laureatów Złotych Anten w kategorii:**

**Produkt Roku (Usługa):** Pol-34-Tel-Energo S.A. za udostępnienie szerokopasmowej sieci telekomunikacyjnej wykorzystywanej przez polskie środowiska naukowe do najnowszych usług transmisji danych;

**Produkt Roku (Oprogramowanie):** Titan za dostarczenie sprawnie działającego systemu bilingowego w okręgu ołsztyńskim i warszawskim TP.SA.;

**Produkt Roku (Sprzęt):** system sieci inteligentnej INXpress - ZWUT S.A. za możliwość zaferowania nowych usług przez operatora telekomunikacyjnego; m.in. wdrożony w TP S.A.;

**Kampania Promocyjna Roku:** Idea Centertel za brawurową i skuteczną promocję nowej sieci, zmieniającą zupełnie wcześniejszy wizerunek firmy;

**Firma Roku:** TELE-FONICA za zbudowanie polskiej firmy skutecznie konkurującej na rynku ze światowymi potentatami w produkcji kabli telekomunikacyjnych;

**Manager Roku:** prezes TP S.A. za umiejętność współpracy z ponad 70 tys. zatrudnionych, a jednocześnie podjęcie programu restrukturyzacji firmy;

**Nagroda Specjalna - Człowiek Roku:** Emil Wąsacz - minister skarbu państwa - za podjęcie trudnej, odważnej decyzji o rozpoczęciu pierwszego etapu prywatyzacji TP S.A. pomimo kryzysu na światowych rynkach kapitałowych.

**W konkursie "IMPULS '99"** zorganizowanym przez redakcję "Czasu Telekomunikacji" zostały przyznane następujące wyróżnienia:

- w kategorii "Telekomunikacja XXI wieku" dla ZWUT S.A. Siemens Company za system EWSD InterNode i dla Tektronix Polska za rodzinę oscyloskopów TDS 3000;

- w kategorii "Potrzebne dziś" dla TTI Telecom&Security Network S.A. za system obudów zakończeń kablowych;

- w kategorii "Zrobione w Polsce" dla PTK Centertel za szybką i sprawną instalację i uruchomienie sieci IDEA;

Wspólne wyróżnienie redakcji "Czasu Telekomunikacji" i anglojęzycznego



miesięcznika zagranicznej promocji polskiego biznesu "Polish Market" otrzymała spółka VERIS z Warszawy za dynamikę w przyciąganiu zagranicznego kapitału i nowych technologii na rynek telekomunikacyjnych produktów powszechnego użytku.

Za największe **Wydarzenie Telekomunikacyjne 1998 roku** czytelnicy miesięcznika "Twoja Komórka" uznali kolejno: wprowadzenie bezpłatnej poczty głosowej w sieci Plus GSM, uruchomienie sieci IDEA oraz... rozpoczęcie prywatyzacji TP S.A.

Z kolei przedstawiciele handlowi wszystkich operatorów komórkowych wybrali **"Telefon Komórkowy Roku 1998"**, wskazując na aparaty Nokii z serii 5110/5130.

Poniżej w kilku słowach wypada wspomnieć o innych nowych produktach i firmach, które również wzbudziły uznanie zwiedzających.



## DGT Sp. z o.o. z Gdańska

Na stoisku przedstawiono m.in. aparat DGT 4300. Jest to nowoczesny terminal cyfrowy dla abonentów sieci ISDN. Może on być dołączony do centrali dowolnego producenta, zapewniającej dostęp podstawowy 2B+D z sygnalizacją DSS1. Realizuje szeroką gamę usług dodatkowych i pozwala w pełni wykorzystać możliwości sieci ISDN. W wersji z cyfrowym modemem wewnętrznym umożliwia jednocześnie połączenia głosowe i transmisji danych. Komunikaty w języku polskim na wyświetlaczu, bogaty zestaw funkcji własnych oraz dynamiczne menu pozwalają każdemu docenić łatwość i wygodę obsługi aparatu.

Podstawowe dane aparatu:

- zasilanie 48V (z centrali lub zewnętrznego zasilacza)
- pobór mocy: około 1,5W (max 5W)
- wymiary: 95x270x230mm
- masa: 1900g

## Ericsson z Warszawy

Obok nagrodzonego systemu dostępu do Internetu HIS uwagę zwiedzających wzbudziło także kompletne rozwiązanie Mobile Office (przenośne biuro) GC 25. Jest to przenośne rozwiązanie, które wraz z komputerem laptopem zapewnia kompletne rozwiązanie dla biura, czyli połączenie faksu i modemu, a więc szybką transmisję da-



nych, faks, SMS i głos. Działające w oparciu o system Windows 95 oprogramowanie zapewnia łatwe w użyciu, znane użytkownikowi interfejsy, jak również dostęp do szerokiej gamy aplikacji. W skład zestawu wchodzi nadajnik/odbiornik GSM 900 (2W) oraz modem typu II PCMCIA 2.1 z rozszerzonymi komendami AT. Pobór mocy urządzenia w trakcie oczekiwania wynosi około 50mW, zaś podczas transmisji 1,5W.



## Elektromontaż Export S.A. z Warszawy

Na stoisku zaprezentowano nowoczesne urządzenie firmy francuskiej Sagem - TELSAT 4446 GSM.

TELSAT 4446 jest urządzeniem telefonicznym GSM, które można podłączyć do telefonu analogowego lub centrali abonenckiej. Telefon komórkowy jest wewnątrz zestawu i łączy się z siecią GSM bez przechodzenia przez sieć publiczną (analogową), umożliwiając wybór połączeń dla rozmów przychodzących i wychodzących. Oto charakterystyka (zalety) urządzenia TELSAT 4446 (zdjęcie):

- połączenie sieci GSM ze standardowym telefonem;
- przystawka stanowi kompletne urządzenie, w skład którego wchodzi telefon komórkowy, zasilacz, kable połączeniowe oraz antena zewnętrzna
- idealne rozwiązanie dla potrzebujących

- cych dodatkowych linii telefonicznych;
- możliwość optymalnego kosztu połączenia.



## MAW Telecom z Warszawy

Na stoisku zademonstrowano nowość na polskim rynku telekomunikacyjnym: system dostępowy trzeciej generacji UMC 1000E produkowany przez AFC (USA), a przez MAW Telecom wprowadzany na polski rynek. System ten (zdjęcie) jest interesujący z trzech następujących powodów:

- po pierwsze jest uniwersalny, może bowiem świadczyć usługi telekomunikacyjne od najprostszych - analogowych POTS, poprzez ISDN, po cyfrowe o szybkości nawet do 155Mbit/s;
- po drugie rozbija monopol na jednolite, produkcyjne systemy centrali i koncentratory do nich. Może on, przy zastosowaniu właściwego protokołu V5, współpracować z nowoczesnymi cyfrowymi centralami telefonicznymi wszystkich producentów;
- po trzecie toleruje wszelkie media: kable miedziane lub światłowodowe, radiolinie. Jednocześnie wyprzedza o krok technologie stosowane w polskiej telekomunikacji. UMC może, podobnie jak w innych krajach, stać się standardem także w Polsce.



## Medicomp z Warszawy

Na stoisku przedstawiono cały szereg telefonów SAGA. Obok prostych aparatów BEAU, BELLE czy nieco bardziej rozbudowanych, bo wyposażo-



nych w pamięć (MEMO, CAPITAL), były oferowane także:

PETIT - telefon podświetlany z klawiaturą

CLASSIQUE - telefon z pamięcią

DUDO - telefon głośnomówiący

RENOM - telefon głośnomówiący z pamięcią

TRIO - telefon głośnomówiący z wyświetlaczem i pamięcią

GRAND - telefon głośnomówiący z książką telefoniczną i wyświetlaczem.

Szczególnym zainteresowaniem cieszył się bezprzewodowy telefon ACTIF z wyświetlaczem działający w paśmie 900MHz.



Mikrotel z Gdańska

Firma zaprezentowała abonenckie centrale telefoniczne, urządzenia telekomunikacyjne dla odbiorców indywi-

dualnych oraz urządzenia zwielokrotniające PCM angielskiej firmy TELSPEC. Wśród wystawianych produktów znalazły się nowe centrale abonenckie ISDN - Mikrotel Digital 128 oraz Mikrotel Digital 400, abonencka centrala telefoniczna Mikrotel CA 12 oraz Mikrotel CA 80 (zdjęcie). Od połowy marca centrale CA 80 są produkowane w nowej obudowie z tworzywa sztucznego. Nowa centrala CA 12 pozwala użytkownikowi na realizację kilkudziesięciu funkcji i usług (m.in. ograniczenie zasięgu połączeń wychodzących, telekonferencję, gorącą linię, tryb dziennocny). Do centrali tej, oprócz standardowych aparatów telefonicznych i telefaksu, można podłączyć inne urządzenia zewnętrzne: bramofon, komputer PC, drukarkę, zewnętrzne wyświetlacze. Ponadto bardzo ważną funkcją centrali jest identyfikator numeru abo-

#### Robert Bosch Sp z o.o. z Warszawy

Oferowano cały szereg nowych telefonów komórkowych GSM.

GSM-Com 608 (zdjęcie) jest łatwy w użyciu i lekki, dostępny w czterech atrakcyjnych kolorach. Jest wyposażo-



ny w trzy klawisze funkcyjne. Klawisz ze strzałkami umożliwia szybki dostęp do najczęściej używanych funkcji, np. do książki telefonicznej, listy połączeń wybranych i otrzymanych itd. GSM-Com 608 zapewnia połączenia z komputerem i faksem, a także wysyłanie krótkich wiadomości tekstowych SMS. Podstawowe dane techniczne tego telefonu:

- moc nadawcza: 2W
- czas rozmów: 1,2...14h

R

E

K

L

A

M

A



## MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

# RADIOTELEFONY

## WSZYSTKICH TYPÓW



## ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.

Proponujemy:

- Najniższe ceny
- Punkty sprzedaży w całym kraju
- Systemy dla sieci Radio-Taxi
- Bezpłatne programowanie
- Wysyłkę sprzętu do klienta
- Szkolenia i prezentacje
- Pełny serwis



**Centrala:** ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.  
85-467 Bydgoszcz, ul. Deszczowa 65  
tel. (052) 349-31-61, fax. (052) 349-33-50  
e-mail: ics@ics.com.pl, http: //www.ics.com.pl

## LINIA BEZPŁATNA: 0-800-154-007

NOWOŚĆ





- czas gotowości: 40...240h
- wymiary: 134x53x23mm
- masa: 169-248g

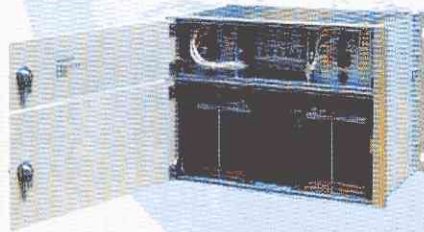
Oprócz aparatów pokazanych na zdjęciu, Bosch oferował jeszcze inne modele, jak: GSM 908 (najmniejszy i najlżejszy o najnowszej technologii), WORLD 718 (pierwszy telefon GSM o transatlantycznym zasięgu), DUAL-Com 738 (do pracy zarówno w sieci GSM 900, jak i GSM 1800).



## RENEK z Włocławka

Firma zademonstrowała profesjonalne narzędzia do obróbki przewodów i kabli, a także wiele bardzo przydatnych urządzeń do demontażu płytek drukowanych, w tym do wylutowywania układów SMD.

Na zdjęciu jest pokazana specjalna lutownica do demontażu układów scalonych SMD. Do urządzenia tego jest oferowany cały szereg specjalnych wymiennych głowic. Podczas demontażu do każdego układu jest dobierana specjalna głowica według wymiarów punktów lutowniczych. Dysze SC-7000 można wymienić na końcówkę z przysawką. Głowice montuje się na obudowie grzejnika i mocuje śrubką. Cała operacja sprowadza się do przyłożenia głowicy do układu, po krótkim rozgrzaniu cyny i uruchomieniu przyciskiem kompresora następuje przyciągnięcie gumowej przysawki do elementu i jednym ruchem podniesienie zdemonstrowanego układu.



## TELZAS Sp. z o.o. ze Szczecinka

Oprócz różnych urządzeń zasilających firma przedstawiła system zasilania łączności radiowej SZŁR (zdjęcie).

System ten jest przeznaczony do zasilania telekomunikacyjnych urządzeń łączności radiowej, wymagających gwarantowanego zasilania napięciem stałym 12V. Napięcie wejściowe urządzenia wynosi 220V/50Hz, zaś wyjściowe 12V DC/16A. Zasadniczymi elementami systemu są:

- zespół prostownikowy jako podstawowe stabilizowane źródło napięcia stałego,
- bateria akumulatorów kwasowych szczelnych jako źródło rezerwowe.

Oto podstawowe zalety SZŁR:

- niezawodność,
- wysoka sprawność,
- prosta obsługa,
- nowoczesność konstrukcji,
- niewielka masa i wymiary gabarytowe umożliwiające zainstalowanie systemu w pomieszczeniach o ograniczonej przestrzeni.



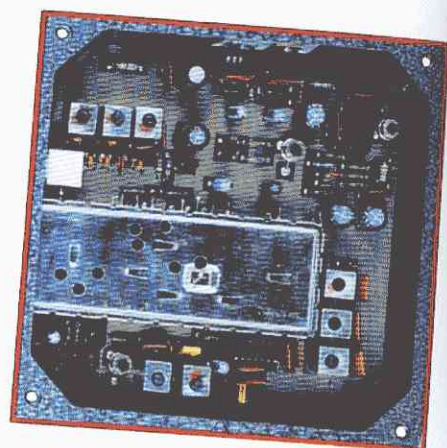
## Teltronik (zakład Usług Technicznych Sp. z o.o.) z Bydgoszczy

Na stoisku oferowano System Monitoringu Pojazdów. System jest przeznaczony dla małych, średnich i dużych firm, gdzie jest potrzebna szybka i precyzyjna lokalizacja pojazdów, bezpieczeństwo i oszczędność. System zapewnia m.in. rejestrację daty, czasu i trasy pojazdu, obserwację pojazdu na tle planu miasta, możliwość badania parametrów pojazdu. Na terenie całej Europy jest zapewniona satelitarna transmisja danych. W skład systemu wchodzi następujące elementy (urządzenia):

- bazowy sterownik transmisji danych (BSD),
- urządzenia umieszczone w pojeździe (odbiornik, antena, modem),
- oprogramowanie,
- komputer operatora.

## KONWES z Czech (wyroby oferowała firma TELNAR z Wrocławia)

Na stoisku przedstawiono cały szereg systemów umożliwiających łączność bez drutu. Wszystkie oferowane urządzenia KonW - 11 pracowały w paśmie 10GHz, a w ich skład wchodził nadajnik, odbiornik oraz paraboliczna antena. W zależności od ozna-



czeń urządzenia miały różne zastosowania:

- DE - do łączności komputerów w protokole Ethernet, bądź łączenia ethernetowych sieci,
- 4DD - do łączności cyfrowych multiplexerów; umożliwiają jednoczesną transmisję danych i rozmów telefonicznych,
- 4D64S - do bezpośredniego łączenia komputerów, węzłów komunikacyjnych i danych oraz łączenia sieci komputerowych; są szczególnie przydatne jako łącza do Internetu,
- TV - do łączenia węzłów sieci telewizyjnej kablowej,
- RM(L+P) - do łączenia radiowego studia z nadajnikiem.

Na targach można było spotkać wiele firm co roku biorących udział w Interlecom. Były to firmy znane już czytelnikom z innych opisów i reklam, jak chociażby Aksel z Rybnika czy Pyrylandia z Warszawy. Kilka firm znanych z łamów ŚR po raz pierwszy uczestniczyło w tak dużej imprezie. Były to m.in. firmy Simoco z Warszawy czy PageComm z Bytomia (przedstawiciel firmy Kenwood oferujący, oprócz wielu radiotelefonów, także Visual Communicator VC-H1 opisany w ŚR 1/99), a także AVT - wydawca Świata Radio.

Nie sposób opisać wszystkich wystawców i wyrobów, a tym bardziej przedstawić atmosfery targowej. Trzeba po prostu na takich targach być osobiście. Już teraz w imieniu organizatorów zapraszamy na XI Międzynarodowe Targi Łączności INTERTELECOM 2000 (14-17 marca 2000).

Redakcja

Za miesiąc zamieścimy informacje na temat targów INFOSYSTEM '99, odbywających się w dniach 13-16 kwietnia 1999 r. w Poznaniu.



# IX Międzynarodowe Targi Telekomunikacji

## KOMTEL - 99

23-25 LISTOPADA 1999

Pałac Kultury i Nauki, Warszawa

# ZAPRASZAMY WYSTAWCÓW

### Tematyka targów

- profesjonalny sprzęt telekomunikacyjny dla sieci publicznych i prywatnych
- łączność satelitarna
- systemy nadawania i odbierania wiadomości oraz pagingu
- systemy transmisji danych
- systemy ISDN
- telefonia przewodowa i bezprzewodowa
- przewody i kable telekomunikacyjne
- usługi radiokomunikacyjne
- centrale abonenckie
- telefony, akcesoria
- prasa specjalistyczna

Targi odbywają się pod patronatem

**Ministerstwa Łączności**

Patronat mediowy

**TELECOM  
FORUM**

Organizator:

**BIURO REKLAMY S.A.**

Zarząd Targów Warszawskich

00 - 586 Warszawa, ul. Flory 9

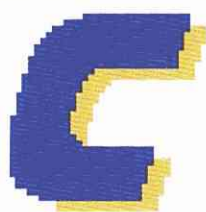
tel.: 022/849 60 44, 849 60 81

fax: 022/849 35 84

e-mail: [biuro\\_reklamy@brsa.com.pl](mailto:biuro_reklamy@brsa.com.pl)

<http://www.brsa.com.pl>





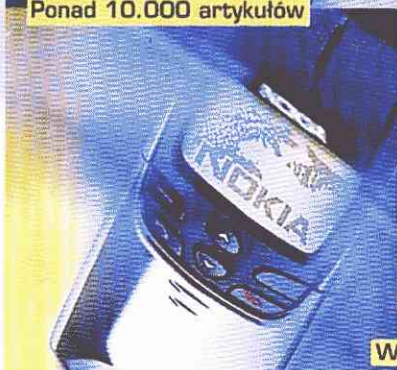
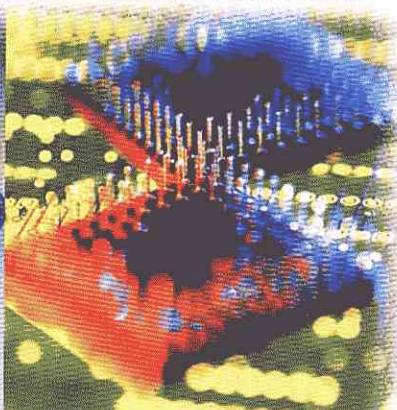
# CONRAD ELECTRONIC

## Wiosna 99

Katalog Wiosna 99 – Technika i elektronika



Ponad 10.000 artykułów



Wszechstronny serwis

Tel. 046 / 8 348 348 Fax 046 / 8 349 349

## Nowości Conrada

Conrad Electronic to największa w Europie specjalistyczna firma wysyłkowa urządzeń z dziedziny elektroniki. Dzięki firmie Conrad Electronic Sp. z o.o. ze Skierniewic każdy ma okazję wybrać coś dla siebie z ponad 10000 artykułów.

Katalog Conrad Electronic - Wiosna 99 - zawiera następujące pozycje:

- Komunikacja (systemy komunikacji, odbiorniki, CB-radio, akcesoria GSM, detektory metali, technika satelitarna);
- Biuro (notesy elektroniczne, kalkulatory, artykuły biurowe, wskaźniki laserowe, urządzenia wielofunkcyjne);
- Komputer (akcesoria komputerowe);
- Technika Pomiarowa (multimetry, testery, stacje pomiarowe, oscyloskopy, akcesoria pomiarowe, specjalne aparaty pomiarowe, elementy elektroniczne, zasilacze, przetworniki);
- Technika dla domu (termometry, zegary sterujące, termostaty, zegary i akcesoria, instalacje świetlne, bате-

rie słoneczne, urządzenia do użytku zewnętrznego, pompy, instalacje domowe);

- Technika alarmowa (sygnalizacja włamania, czujniki ruchu, czujniki dymu i detektory gazu, minisystemy alarmowe i akcesoria);
- Technika audiowizualna (Hi-Fi, kolumny i głośniki, mikrofony, słuchawki, piloty sterujące, wideo, akcesoria, kasety, archiwizacja, miksery, efekty specjalne, efekty świetlne);
- Technika samochodowa (urządzenia Hi-Fi, urządzenia nawigacyjne, akcesoria samochodowe);
- Sport i zdrowie (tachometry rowerowe, stopery);
- Narzędzia (elektronarzędzia, akcesoria do wiertarek, klucze grzechotkowe, akcesoria, kleszcze, narzędzia pomocnicze, śrubokręty, narzędzia specjalne, wagi laserowe);
- Technika lutownicza (technika lutownicza, aparaty lutownicze/lutow-

nice ręczne, akcesoria lutownicze, lutownice specjalne);

- Zestawy (zestawy do montażu, akcesoria);
- Modelarstwo (modelarstwo, samochody, akcesoria modelarskie, baterie, zasilacze);

W dalszej części zamieszczamy opis wybranych produktów - nowości radiowych, które naszym zdaniem mogą zainteresować czytelników ŚR.

### Albrecht - Air Control (wielopasmowy odbiornik radiowy)

Jest to poręczny, łatwy w obsłudze wielopasmowy odbiornik radiowy z licznymi możliwościami odbioru. Obok oddzielnego włącznika i wyłącznika posiada duży głośnik oraz stopniownie nastawianą blokadę szumów. Urządzenie ma bardzo przejrzysty opis skali, co znacznie ułatwia nastawianie żądanej częstotliwości w następujących zakresach: 54...87MHz, 88...108MHz, 108...176MHz, 26,965...27,405MHz. Moc wyjściowa m.cz. 280mW, zasilanie 6VDC

(4x1,5V), antena teleskopowa dla wszystkich zakresów, w zestawie urządzenie z paskiem (bez baterii), wymiary: 100x210x50mm, waga: 440g.

### CV 40M przenośne CB-radio



40-kanalowe CB-radio jest idealnym urządzeniem radiowym do uniwersalnego użytku (w domu, na urlopie, w podróży samochodem...). Zakres częstotliwości 26,965...27,405MHz (40 kanałów), emisja FM, 4W mocy nadawczej, czułość odbiornika 0,5µV (20dB SINAD), przyciski do wybierania kanałów up/down (góra/dół), LCD pokazujący numer kanału, RX, TX, S-Meter, HF-poziom wyjścia, SCAN, LDC, Backlight, pokrętło siły głosu (włączanie/wyłączanie) i Squelch, funkcja Scan, wejście na antenę, dodatkowe głośniki, zewnętrzny S-Meter. Radiotelefon jest wyposażony w mikrofon (wtyczka 6-biegunowa), zwarty, ergonomiczny, wielofunkcyjny z przyciskami (do zmieniania kanałów i funkcji SCAN). Napięcie zasilania 13,2V, wymiary: ok. 123x38x165mm, waga ok. 750g.





### SWR - urządzenie do pomiaru fal stojących

To małe urządzenie do pomiaru fal stojących SWR może być używane w domu lub zamontowane w każdym pojeździe. Dane techniczne: zakres częstotliwości 3,5...50MHz, impedancja 50Ω, zakres SWR 1:1...1:3, dokładność 0,5%, wymiary: 115x58x46mm.

### Pronto CB-Radio

To CB-radio jest przystosowane do pracy o zasięgu 1km w jednym kanale 19/FM. Odbiornik jest wyposażony w układ automatycznego wyściskania zakłóceń. Moc nadawcza 100mW, antena teleskopowa (ok. 75cm długości), wskaźnik nadawania, zasilanie 9V (baterie lub akumulatorki), wymiary: ok. 164x54x24mm, waga ok. 180g (bez baterii).



### Radiowy "Babysitter" CT-1101

"Babysitter" z cyfrowym kodowaniem jest przeznaczony do łączności ("opieki" radiowej) z dzieckiem. Zestaw CT-1101 ma zasięg do 400m (w terenie zabudowanym zasięg może być mniejszy) i ma 2 kanały pracy w zakresie częstotliwości 40MHz. Obsługa została ograniczona w nim do minimum (automatyczne włączanie, ustawianie czułości, sygnał ostrzegawczy odbiornika przy słabych bateriach). Nadajnik i odbiornik mogą być zasilane dołączonym do zestawu zasilaczem lub bateriami 9V, istnieje możliwość otrzymania ładowarki stołowej.

Za pomocą przycisków DIP znajdujących się na tylnych ściankach nadajnika i odbiornika urządzenie może być kodowane, tzn. nadajnik i odbiornik są do siebie dostrajane. Odbiór jest możliwy, gdy obydwa urządzenia posiadają ten sam kod. Dzięki temu zakłócenia są niemożliwe.

Przy odbiorze sygnału, np. płaczu dziecka, nadajnik wysyła do odbiornika niesłyszalne dla nas sygnały BIT. Odbiornik jest "otwierany" (tzn. włącza się głośnik) przy odbiorze tego sygnału.



### 3-kanalowe centrum pogodowe

Wiele funkcji i świetny wygląd to zalety tego urządzenia, mierzącego temperaturę wewnątrz i w dwóch miejscach na zewnątrz mieszkania. Wyniki są zdalnie przekazywane do odbiornika. Idealny obszar zastosowania to pomieszczenia mieszkalne, piwnice, altany ogrodowe, itd. Dwa czujniki zawarte w zestawie umożliwiają pomiar temperatury zewnętrznej w dwóch różnych miejscach. Trzeci czujnik można zamówić dodatkowo. Możliwy również montaż na ścianie. Dane techniczne: pomiar temperatury wewnętrznej 0°C...+60°C, temperatury zewnętrznej -30°C...+70°C, dokładność każdorazowo 0,1°C, częstotliwość nadawania 433MHz. Zasilanie 2 x 1,5V mikrobaterye (nie ma w zestawie), zasilanie czujnika zewnętrznego 1 x CR 2032 bateria guzikowa (w zestawie). Zestaw łącznie z 2 czujnikami temperatury zewnętrznej.



### Wzmacniacz antenowy

Jest to wzmacniacz antenowy do wszystkich zakresów telewizyjnych VHF/UHF na kanały 2...65. Przystosowany jest również do pasma radiowego UKF i telewizji kablowej.

Dane techniczne: zasilanie 4...18V/3...12mA, bezstopniowa regulacja wzmacnienia do 15dB/UHF, wyjście i wejście 50...75Ω, wymiary 58x32mm.

### Radiowy dzwonek do drzwi

Urządzenie to pozwala usłyszeć dzwonek do drzwi nawet podczas nieobecności w mieszkaniu (np. będąc w ogrodzie). Montaż nie jest pracochłonny. Wystarczy zamocować wodoszczelny nadajnik przy wejściu do domu. Odbiornik noszony przy sobie, np. przypięty do paska, zasygnalizuje przybycie gości w promieniu do 100m od odbiornika. Urządzenie jest również pomocne przy opiece nad chorym. Indywidualne zakodowane uniemożliwia krzyżowanie się syg-



nałów z podobnych urządzeń w sąsiedztwie. Wymiary nadajnika: 40x90x22mm, odbiornik: 70x120x25mm. Nadajnik jest dostarczany wraz z baterią, odbiornik bez baterii.

### Magellan GPS Pioneer

Jest to idealny towarzysz do wszechstronnego zastosowania - na wodzie, ziemi czy w powietrzu (latanie balonem, paralotnią, szynobowcem, trekking, wspinaczka...). Przyjazny w obsłudze i wyposażony w najważniejsze funkcje nawigacyjne. Mały i poręczny, z przejrzystym polem klawiatury, dobrze czytelnym wyświetlaczem, regulowanym kontrastem i dołączanym podświetleniem. Funkcje: Easy Start do szybkiego uruchomienia, wbudowany symulator do szybkiego zapoznania się, 100 punktów odniesienia z jasnym opisem, 1 trasa z 10 krótszymi odcinkami, wybór bezpośredniego celu, 3 wyświetlacze nawigacyjne wraz z wyświetlaczem sterującym, wskaźniki: długość/szerokość, kierunek i dystans do punktu odniesienia, kurs i prędkość, odchylenie od kursu (XTE), pozostały czas podróży, kierunek sterowania na dany kurs, godzina, data, jednostki pomiaru: sm/kn - mile lądowe/Mph-km/km na godzinę, czas działania do 24 godzin na jednych bateriach (nie ma w zestawie). Waga 174g (z bateriami). Wymiary: 150x50x30mm.



### Słuchawki bezprzewodowe HPE 11200

To urządzenie do bezprzewodowego przekazu umożliwia komfortowe słuchanie w każdej sytuacji: większą swobodę podczas oglądania telewizji, słuchania muzyki lub też odsłuchiwanie kaset z lekcjami języka obcego. Używając tych słuchawek unika się przeszkadzania innym przy jednoczesnej pełnej swobodzie ruchu.

Dane techniczne: słuchawki: włącznik/wyłącznik z diodą kontrolną, regulator głośności lewy/prawy, dostrajanie częstotliwości, słuchawki, waga 200g. Nadajnik: włącznik i wyłącznik z diodą kontrolną, zasilanie odbywa się przez dostarczany zasilacz. Dostarczane akcesoria: zasilacz wtykowy, przewód przyłączeniowy do nadajnika 1,5m, przystawka (jack) 3,5mm/6,3mm.







# GP340:

## RADIOTELEFON POPULARNY

### Porównanie funkcji niektórych radiotelefonów:

|  | GP320 | GP340 | P110<br>GP300<br>PL | P110<br>GP300<br>Select 5 | GP900<br>Select 5 |
|--|-------|-------|---------------------|---------------------------|-------------------|
| XPand™                                 | x     | x     |                     |                           |                   |
| Programowalny odstęp międzykanałowy    | x     | x     |                     |                           | x                 |
| Praca w pełnym zakresie częstotliwości | x     | x     |                     |                           | x                 |
| Sygnalizacja Private Line™             | x     | x     | x                   | x                         | x                 |
| Sygnalizacja Select 5                  | x     | x     |                     | x                         | x                 |
| Pogłaśnianie wywołania                 | x     | x     |                     |                           |                   |
| Szeptanka                              | x     | x     |                     |                           | x                 |
| Indywidualny ton wywołania             | x     | x     |                     |                           |                   |
| Samotny pracownik                      | x     | x     |                     |                           |                   |
| Dyktafon                               |       | x     |                     |                           |                   |
| Obejście                               |       | x     |                     |                           |                   |
| Przeszukiwanie kanałów                 |       | x     |                     |                           |                   |

W radiotelefonie GP340 możliwe są wszystkie funkcje dostępne w GP320 (opisanym w "Świecie Radio" w numerze kwietniowym) oraz kilka dodatkowych:

- możliwość przeglądania kanałów,
- możliwość dostawiania płytek,
- wykorzystanie funkcji "obejścia". Umożliwia ona korzystanie z systemu radiokomunikacyjnego lub dyspozytorskiego do łączności dalekiego zasięgu lub obejście systemu i bezpośrednią łączność pomiędzy indywidualnymi, znajdującymi się niedaleko od siebie, użytkownikami.

### SELECT 5

Sygnalizacja Select 5 powstała na przełomie lat 60. i 70. w Europie. Jest jedną z najbardziej popularnych sygnalizacji selektywnego wywołania na świecie. Zdobywa coraz większą popularność z tego względu, że przy pomocy tej sygnalizacji można zidentyfikować rozmówcę oraz przekazać indywidualne wywołanie do konkretnego korespondenta lub grupy użytkowników, którzy mają tak samo zaprogramowany dekodery w radiotelefonie.

Select 5 jest przydatna w sieci łączności, w której pracuje nawet kilkanaście osób na jednym kanale.

Zastosowanie selektywnego wywołania pozwala na:

- lepsze zarządzanie siecią łączności poprzez stworzenie hierarchii współdziałania. Podział na grupy i podgrupy zabezpiecza przed sytuacją, kiedy dwóch użytkowników może niepotrzebnie blokuje kanał. Można sygnalizować wywołanie do konkretnego użytkownika ra-

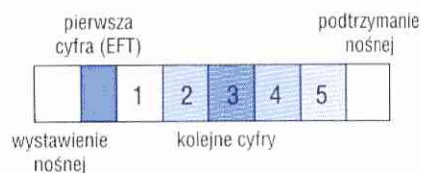
diotelefonu bądź grupy użytkowników;

- lepsze wykorzystanie przydzielonego kanału radiowego,
- zapewnienie prywatności korespondencji pomiędzy rozmówcami - nie każdy wie wszystko.

Istnieje kilka standardów selektywnego wywołania. Najbardziej popularne to: CCIR, ZVEI, EEA oraz EIA. Można stworzyć sieć, w której wykorzystane są radiotelefony różnych producentów pod warunkiem, że spełniają konkretny standard selektywnego wywołania.

W Polsce najbardziej popularny jest standard CCIR. Zawiera on standardowe tony, które są dobrze przenoszone przez wszystkie radiotelefony. Kolejnym

### Sekwencja Select 5



### Radiotelefon GP340

XPand  
Low Level Expansion  
MIL STD 810 C,D,E  
Selektywne wywołanie Select 5  
Odstęp międzykanałowy 12,5/25kHz  
16 kanałów  
3 przyciski boczne  
Złącze akcesoriów  
Trójkolorowa dioda LED  
Bez klawiatury



tonom odpowiadają poszczególne częstotliwości umownie zapisane jako cyfry: 0 - 1981Hz, 1 - 1124, 2 - 1197, 3 - 1275, 4 - 1358, 5 - 1446, 6 - 1540, 7 - 1640, 8 - 1747, 9 - 1860. Radiotelefon otworzy się wtedy i tylko wtedy, gdy otrzyma odpowiednią sekwencję kilku tonów od innego radiotelefonu.

Warto zwrócić uwagę na trzy ważne częstotliwości:

- częstotliwość powtórzenia - 2100Hz. Służy do sygnalizacji, że poprzednia cyfra była taka sama. Pomiedzy poszczególnymi cyframi nie ma przerw. Jeżeli występują kolejno dwie te same cyfry, trudno stwierdzić kiedy kończy się pierwsza. W związku z tym radiotelefon automatycznie podmienia następną częstotliwość na częstotliwość powtórzenia;
- częstotliwość grupowa - 2400Hz. Jeżeli w sekwencji 5 tonów umieścimy na którymś miejscu częstotliwość grupową np. 123G5, to będą ją słyszeć wszystkie radiotelefony, które w miejscu tonu G mają inną cyfrę np. 12315, 12325, 12345, itd.;
- częstotliwość "reset" - 2247Hz. Służy do zamykania sekwencji Select 5 bądź do kończenia wywołania.

W wywołaniu selektywnym sekwencja może być wysyłana automatycznie na początku, końcu kore-

| Numer tonu         | TONY ZVEI  |             |                        | TONY CCIR EEA |             |          |
|--------------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|----------|
|                    | ZVEI<br>Hz | DZVEI<br>Hz | French mod. ZVEI<br>Hz | CCIR1<br>Hz   | CCIR2<br>Hz | Hz       |
| 0                  | 2400       | 2200*       | 2400                   | 1981*         | 1981*       | 1981     |
| 1                  | 1060       | 970*        | 1060                   | 1124          | 1124        | 1124     |
| 2                  | 1160       | 1060        | 1160                   | 1197          | 1197        | 1197     |
| 3                  | 1270       | 1160        | 1270                   | 1275          | 1275        | 1275     |
| 4                  | 1400       | 1270        | 1400                   | 1358          | 1358        | 1358     |
| 5                  | 1530       | 1400        | 1530                   | 1446          | 1446        | 1446     |
| 6                  | 1670       | 1530        | 1670                   | 1540          | 1540        | 1540     |
| 7                  | 1830       | 1670        | 1830                   | 1640          | 1640        | 1640     |
| 8                  | 2000       | 1830        | 2000                   | 1747          | 1747        | 1747     |
| 9                  | 2200       | 2000        | 2200                   | 1860          | 1860        | 1860     |
| A                  | 2800**     | 2600**      |                        | 2400**        | 2400**      | (G)1055* |
| B                  | 810        |             |                        | 930           | 930         | 930      |
| C                  | 970*       | 825         |                        | 2247          | 2247        | 2247     |
| D                  | 886        |             |                        | 991           | 991         | 991      |
| E                  | 740        |             |                        | 873           | 873         | 873      |
| F                  | 680        |             |                        | 1055          | 1055        | 2400**   |
| R                  | 2600       | 2400        | 970                    | 2110          | 2110        | 2110     |
| Dług. tonu [ms]    | 70         | 70          | 70                     | 100           | 70          | 40       |
| Dług. 5 tonów [ms] | 350        | 350         | 350                    | 500           | 500         | 200      |

R - ton powtórzenia

A-F - tony używane do wywołań grupowych lub innych aplikacji

\* - używane również do wywołań grupowych

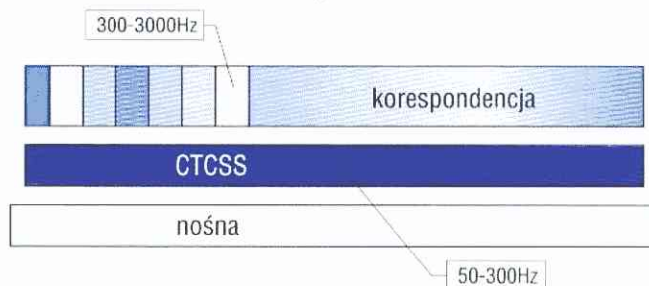
\*\* - używane również do wywołań alarmowych

ZVEI - Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie

CCIR - Comité Consultatif International de Radio-diffusion

EEA - Electronic Engineering Association

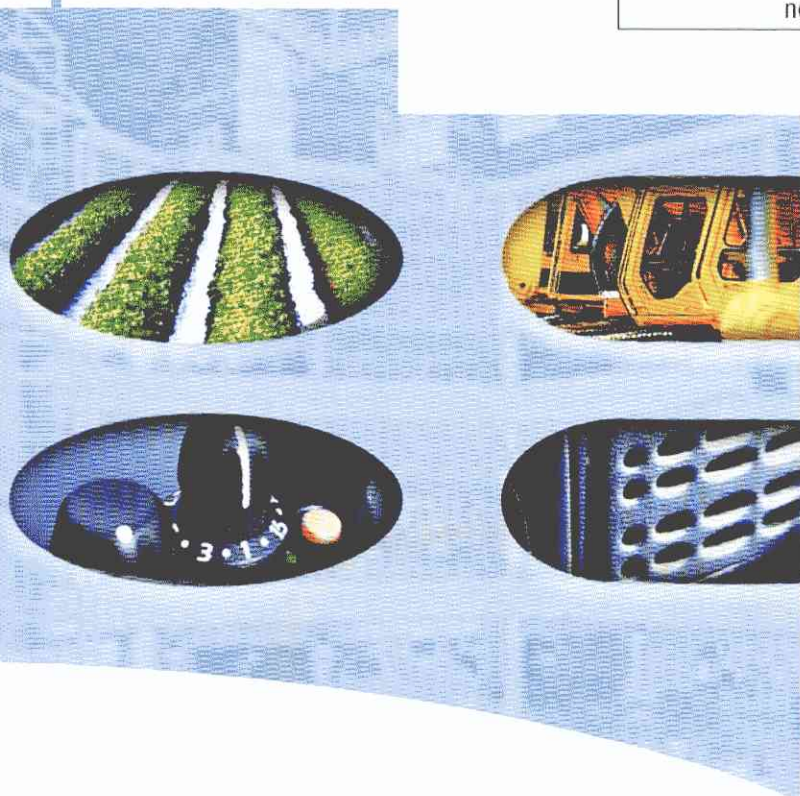
#### Select 5 / CTCSS



spondencji, cyklicznie w trakcie prowadzenia korespondencji lub jednorazowo przy sesji prowadzenia rozmowy w sieci. Natomiast sygnał CTCSS wysyłany jest tak długo, jak długo trzymane jest PTT. Sygnalizacja CTCSS wykorzystuje podtony od 67 do 250Hz. Te częstotliwości nie są słyszalne w głośniku radiotelefonu. W tym przypadku w każdej chwili można stwierdzić, kto naciska PTT i prowadzi korespondencję. Stosowanie kodów CTCSS pozwala na budowę prostego systemu selektywnego wywołania kosztem liczby wykorzystywania kanałów w radiotelefonie. System jest stosowany w celu podniesienia odporności radiotelefonów na zakłócenia. Dwa radiotelefony mogą słyszeć się nawzajem wtedy, gdy mają te same kody CTCSS.

Select 5 pozwala jednak na zorganizowanie pracy dla większej liczby użytkowników. Mamy tutaj bowiem więcej kombinacji.

Motorola Polska Sp. z o.o.  
Sektor Rozwiązań Komeracyjnych, Rządowych  
i Przemysłowych CGISS





# Automatyczny Taksówkowy System Dyspozytorski z GPS firmy Raywood-Simoco

Firma Simoco oferuje nie tylko sprzęt radiotelefoniczny o wysokich walorach techniczno-użytkowych, jak np. prezentowane we wcześniejszych numerach ŚR radiotelefony samochodowe z rodziny PRM80, wprost idealnie nadające się do stosowania w taksówkach, ale też proponuje przedsiębiorstwom taksówkowym kompletne rozwiązania systemowe. Przykładem tego może być Automatyczny Taksówkowy System Dyspozytorski z GPS (ATSD GPS) firmy Raywood (członek grupy Simoco International Ltd.), będący wyrafinowanym, automatycznym systemem do przyjmowania zgłoszeń i przydzielania zleceń dla przedsiębiorstw taksówkowych.

System ten powstał w rezultacie ponad 10 lat badań i zbierania doświadczeń w przedsiębiorstwach taksówkowych i przedstawia sobą zwięzłe, intensywne programy badawczo-rozwojowe mające na celu dostarczenie branży taksówkarskiej nowoczesnego systemu dyspozytorskiego, który zmniejszy koszty operacyjne, poprawi obsługę klientów oraz zapewni bezpieczne i przyjazne środowisko dla kierowców taksówek.

ATSD GPS składa się z w pełni zintegrowanego systemu przyjmowania zgłoszeń od pasażerów, sprzężonego z układem, który automatycznie przydziela zlecenia najodpowiedniejszemu taksówkom bez potrzeby przekazywania tych zleceń głosem przez dyspozytora.

## Automatyczne przydzielanie zleceń taksówkom w oparciu o GPS

Większość przedsiębiorstw taksówkowych korzysta ze strategii przydzielania zleceń, w których kryteria przydzielania zleceń taksówkom są zdeterminowane przez lokalizację zleceniodawcy i czasu oczekiwania taksówek znajdujących się w pobliżu tych miejsc zleceń. Taka strategia postępowania stwarza mechanizm sprawiedliwego rozdziału zleceń, jak również pozwala przedsiębiorstwu taksówkowemu na świadczenie klientom usług na dobrym poziomie.

W poprzednich latach stosowano wiele metod określania lokalizacji taksówek, tak aby do każdego zgłoszenia mogła być kierowana najodpowiedniej-

szą taksówka. Metody te rozciągały się od głosowego informowania wszystkich taksówek o lokalizacji klienta i oczekiwania na możliwość określenia najbliższej taksówki na podstawie szeregu rozmów z zainteresowanymi taksówkarzami, poprzez korzystanie ze zdefiniowanych postojów w celu uporządkowania tego procesu, aż do systemów elektronicznych, w których kierowcy muszą "zlokalizować" się w odpowiednich strefach w celu uzyskania komputerowych zleceń. Termin "lokalizacja" jest używany do opisu działania polegającego na przekazaniu numeru identyfikującego wcześniej zdefiniowany obszar lub strefę. W elektronicznym systemie lokalizacyjnym kierowca taksówki wprowadza do zainstalowanego w pojeździe RTD taki właśnie numer, który jest następnie automatycznie przesyłany drogą radiową do centrum dyspozytorskiego. Kolejne zlecenie w dowolnym obszarze lub strefie jest przydzielane taksówce, która czeka najdłużej w obszarze lub strefie obejmującej adres odbioru klienta.

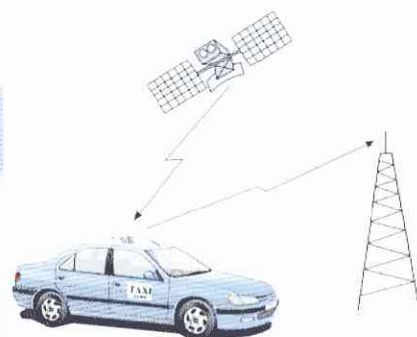
Elektroniczny system lokalizacji stanowił znaczący postęp w stosunku do metod wywoływania głosowego i spowodował duży wzrost tempa przydzielania zleceń w porównaniu do systemów głosowych. Kiedy elektroniczny system lokalizacyjny wykazał możliwość znacznego zwiększenia tempa przydzielania zleceń, zdano sobie sprawę, że pełne możliwości tego systemu nie będą mogły być wykorzystane, o ile nie można będzie korzystać z dokładnych i obiektywnych danych o lokalizacji taksówek. Elektroniczne systemy lokalizacyjne były podatne na nadużycia ze strony kierowców, którzy mogli podawać nieprawdziwe informacje o swojej lokalizacji aby nieuczciwie uzyskać więcej zleceń z komputera. Niestety, takie nadużycia prowadzą również do pogorszenia jakości usług świadczonych klientom, ponieważ kierowcy jeżdżą dalej, aby wykonać zlecenie, co trwa dłużej niż gdyby zlecenie otrzymała taksówka najbardziej odpowiednia.

Zarządzający przedsiębiorstwami taksówkowymi zrozumieli, że w warunkach wolnej konkurencji, dzięki skuteczniejszemu mechanizmowi dys-

pozytorskiemu, można uzyskiwać większe korzyści ekonomiczne. Są to oszczędności w kosztach funkcjonowania przedsiębiorstwa taksówkowego, krótsze czasy oczekiwania przez klientów oraz efektywniejsze wykorzystanie dostępnych taksówek, prowadzące do większych zysków, zarówno dla kierowców taksówek jak i właścicieli. Skrócone czasy oczekiwania przez klientów w oczywisty sposób zapewniają przewagę nad konkurencją i przyciągają klientów z innych przedsiębiorstw taksówkowych.

Ażeby uzyskać szybszy mechanizm dyspozytorski i wyeliminować oszustwa ze strony kierowców, potrzebny był automatyczny system lokalizacji pojazdów, tak aby było możliwe zapewnienie precyzyjnych i obiektywnych informacji o lokalizacji taksówek bez korzystania z danych wprowadzanych przez samych taksówkarzy. Wykorzystanie techniki GPS stało się naturalnym rozwiązaniem problemów, z którymi borykały się przedsiębiorstwa taksówkowe.

GPS jest skrótem oznaczającym Globalny System Lokalizacyjny (Global Positioning System). Jest to system nawigacyjny, opracowany przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych, wykorzystujący 24 satelity okrążające Ziemię i pozwalający użytkownikom na określenie swojej lokalizacji z dokładnością do 100 metrów. GPS był pierwotnie przeznaczony do zastosowań wojskowych, jednakże teraz jest dostępny dla użytkowników cywilnych. Korzystanie z GPS wymaga zainstalo-



Taksówka oblicza swoją pozycję w oparciu o sygnały z satelitów GPS i przekazuje tę informację do bazy.





Ruchomy Terminal Danych (RTD) typu SD4401.

wania małego odbiornika sygnałów satelitarnych a ostatnie obniżenie kosztu tych urządzeń uczyniło je dostępnymi w zastosowaniach komercyjnych, takich jak systemy taksówkowe.

Jako najodpowiedniejszy do użycia w taksówkowym RTD został wybrany miniaturowy odbiornik GPS. Odbiornik ten został on skonstruowany pod kątem zastosowań w trudnych warunkach i może wytrzymać zmiany temperatury w granicach od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ . Jego trwałość w najcięższych warunkach jest wręcz niedościgniona. Odbiornik GPS jest umieszczony w mocnej aluminiowej obudowie, ukrytej wewnątrz taksówki. Specjalna antena GPS jest zamocowana wewnątrz zespołu świateł z napisem "TAXI" na dachu pojazdu i jest połączona z odbiornikiem GPS za pomocą kabla. Odbiornik GPS jest następnie bezpośrednio podłączony do RTD typu SD4401.

Sposób, w jaki każde zlecenie będzie przydzielane najbliższej zlokalizowanej, najodpowiedniejszej taksówce definiuje mechanizm dyspozytorski. Celem jest nie tylko zapewnienie możliwie najkrótszego czasu reakcji na zapotrzebowanie klienta, lecz również zagwarantowanie efektywnego wykorzystania parku samochodowego, co doprowadzi do zmniejszenia liczby kilometrów przejechanych bez pasażerów, jak również zapewnienie równomiernego rozdziału pracy pomiędzy wszystkie samochody.

Większość rezerwacji komputerowych będzie bezpośrednio kierowana do odpowiednich, wolnych pojazdów znajdujących się w małej odległości od adresu odbioru klienta. Jeżeli nie może być odnaleziona żadna wolna taksówka, rezerwacja będzie zaprogramowana na przechodzenie przez sekwencję odpowiednich kroków służących odnalezieniu odpowiedniej taksówki. Ta sekwencja kroków będzie zmieniać się w zależności od wymagań operacyjnych konkretnego przedsiębiorstwa taksówkowego.

Każda taksówka będzie znajdowała się w jednym z pięciu możliwych stanów, w zależności od tego co dzieje się z danym pojazdem. Stan każdego pojazdu będzie determinował jego odpowiedniość do przydziału zadania. Tymi stanami są:

1. Bez kontaktu radiowego - Ruchomy Terminal Danych pojazdu jest wyłączony albo nie można się z nim skontaktować.
2. Po pracy - Ruchomy Terminal Danych pojazdu jest zarejestrowany w systemie, lecz nie przyjmuje zleceń na kursy.
3. Przyjmowanie zleceń - pojazd jest zarejestrowany w systemie i oczekuje na zlecenia.
4. Akceptacja zlecenia - Rezerwacja komputerowa została przesłana do pojazdu i zaakceptowana przez kierowcę, lecz pasażer nie został jeszcze zabrany.
5. Zajęty - Została zaakceptowana rezerwacja komputerowa lub zabrany pasażer z ulicy, a taksometr został złamany.

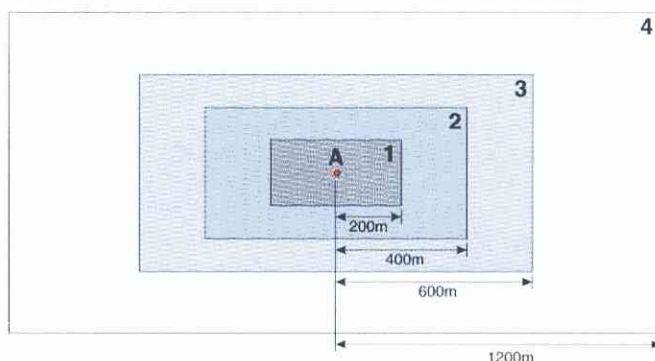
Kiedy zlecenie zostanie zrealizowane i taksówka jest wolna, pojazd ponownie będzie w stanie "przyjmowania zleceń". Zlecenia zarejestrowane w komputerze mogą być automatycznie oferowane wyłącznie taksówkom "przyjmującym zlecenia".

Kierowca, który chce się zarejestrować w systemie i pracować za pośrednictwem Ruchomego Terminala Danych będzie musiał zarejestrować się używając indywidualnego numeru identyfikacyjnego (PIN), a następnie podać, że jest on gotowy do przyjmowania zleceń. Kiedy dana taksówka jest w stanie przyjmowania zleceń, informacje lokalizacyjne GPS przekazywane do bazy będą używane do wyznaczania najodpowiedniejszej taksówki do każdego zlecenia. Najodpowiedniejsza taksówka będzie określona na podstawie odległości od punktu odebrania pasażera oraz długości oczekiwania każdej taksówki na zlecenie, a także czasu oczekiwania danej rezerwacji w komputerze.

Algorytm dyspozytorski jest sekwencją kroków, jakie realizuje komputer usiłując automatycznie przydzielić zlecenie odpowiedniej taksówce. Upraszczając sprawę, algorytm dyspozytorski sprowadza się do przeszukiwania obszarów o rosnących wielkościach dookoła adresu odbioru klienta, do czasu aż zostanie znaleziona odpowiednia taksówka. Jeżeli w trakcie któregośkolwiek kroku zostanie znaleziona więcej niż jedna odpowiednia taksówka, rezerwacja komputerowa zostanie zaoferowana taksówce o najdłuższym czasie oczekiwania. Dla przykładu, rozważmy poniższy przypadek:

Rezerwacja komputerowa stała się dostępna pod adresem odbioru pasażera "A". Komputer dyspozytorski będzie nadawał w kanale radiowym obsługującym dany obszar współrzędne geograficzne adresu punktu odbioru plus margines dokładności określenia odległości (który w najgorszym wypadku nie będzie większy niż 200 m). Każdy pokładowy Ruchomy Terminal Danych, będący w stanie przyjmowania zleceń, odbierze ten komunikat i każdy odpowiedni pojazd zlokalizowany w obrębie wymaganej odległości od adresu odbioru klienta automatycznie udzieli odpowiedzi centralnemu komputerowi dyspozytorskiemu, podając numer identyfikacyjny taksówki i czas oczekiwania na zlecenie. Rezerwacja komputerowa jest następnie przydzielona taksówce o najdłuższym czasie oczekiwania na zlecenie. Jeżeli żadne ważne odpowiedzi nie zostaną odebrane po nadaniu pierwszego komunikatu, nadawany jest drugi komunikat o zwiększonej tolerancji odległości (w tym przykładzie 600 m). Jeżeli ponownie nie zostaną odebrane żadne odpowiedzi, procedura jest powtarzana. System może być zaprogramowany na podejmowanie maksymalnie pięciu prób z rosnącą tolerancją odległości (w przykładzie pokazane są tylko trzy próby). Jeżeli po ostatniej próbie nadal nie będzie odpowiedzi, zlecenie stanie się "zleceniem zawieszonym", czyli takim, którego nie udało się przydzielić automatycznie wolnej taksówce.

Kiedy rezerwacja komputerowa stanie się "zleceniem zawieszonym", nadawa-





ny jest specjalny komunikat odbierany przez wszystkie pokładowe RTD w kanale radiowym odpowiednim dla danego obszaru, niezależnie od ich stanu. Komunikat taki określa rezerwację jako "zlecenie zawieszone" oraz definiuje współrzędne punktu odbioru klienta i margines tolerancji odległości, który będzie taki sam jak margines tolerancji odległości w ostatnio podejmowanej próbie (w tym przykładzie 600 m). System będzie utrzymywał to "zawieszone zlecenie" przez czas zdefiniowany przez kierownictwo przedsiębiorstwa taksówkowego. W takiej sytuacji, "zlecenie zawieszone" oczekuje na wolną taksówkę, która przejdzie w stan "przyjmowania zleceń" i będzie mogła dojechać pod adres punktu odbioru, dostając się w obszar zdefiniowany dookoła punktu odbioru (w tym wypadku obszar 3). Inną możliwością jest, że wcześniej zajęta taksówka zostanie zwolniona oraz przejdzie w stan "przyjmowania zleceń" w obrębie obszaru zdefiniowanego przez współrzędne punktu odbioru i marginesu tolerancji odbioru.

W każdym wypadku zlecenie zostanie automatycznie przydzielone odpowiedniej taksówce. W wypadkach, kiedy taksówka staje się wolna i jest odpowiednia dla jednego lub więcej "zleceń zawieszonych", pokładowy RTD automatycznie zapyta o zlecenie najbliższe.

Jeżeli do upłynięcia zdefiniowanego czasu nie zostanie znaleziona żadna odpowiednia taksówka, załatwienie "zlecenia zawieszonego" może być przesunięte do etapu ostatecznego. Wiąże się to z nadaniem specjalnego komunikatu o "zleceniu zawieszonym", który zawiera pewne szczegóły na temat zlecenia i zwiększony margines tolerancji odległości. W takim wypadku margines tolerancji odległości jest mnożony przez wcześniej zdefiniowany współczynnik (w naszym przykładzie 2, dający odległość 1200 m, czyli obszar 4). Komunikat ten odbiorą wszystkie RTD pracujące w odpowiednim kanale radiowym, lecz tylko w tych, które są w stanie "przyjmowania zleceń". Komunikat ten zostanie automatycznie pokazany na wyświetlaczu, o ile taksówka znajduje się w obrębie wymaganej odległości od punktu odbioru klienta. Na wyświetlaczu będą podane pewne podstawowe informacje odnoszące się do adresu odbioru klienta i pozwalające kierowcy na podjęcie decyzji o tym czy powinien przyjąć to zlecenie. W tym momencie pełny adres miejsca odbioru klienta nie jest pokazywany, ponieważ zlecenie nie zostało jeszcze nikomu przydzielone. Jeżeli jakiś kierowca chce otrzymać to zlecenie, zgłasza to przez naciśnięcie odpowiedniego przycisku na klawiaturze RTD. RTD wyświetli numer taksówki, która otrzymała zlecenie, a następnie wszystkie szczegóły zlecenia są przesyłane tylko do tej taksówki.

Dokładna procedura dyspozytorska będzie oczywiście różnić się w zależności od indywidualnych potrzeb danego przedsiębiorstwa taksówkowego. Odległości i czasy stosowane przy sterowaniu rzeczywistym procesem dyspozytorskim są zmienne i zależą od decyzji kierownictwa przedsiębiorstwa taksówkowego. Jeżeli w zdefiniowanych ramach czasowych nie zostanie znaleziona żadna odpowiednia taksówka, zalegająca rezerwacja komputerowa będzie automatycznie przekazywana na ekran komputera nadzorującego system w pokoju dyspozytorskim, gdzie będą mogły być podjęte dalsze działania zmierzające do przydzielenia tej rezerwacji jakiejś taksówce.

Wiele przedsiębiorstw taksówkowych korzysta z systemu postojów taksówek, w celu uproszczenia swojej metodologii dyspozytorskiej w obszarach, z których pochodzą duże ilości zleceń, tak jak to jest w wypadku centrów biurowych, dużych hoteli, dworców kolejowych czy centrów handlowych. Przez korzystanie z postojów, przedsiębiorstwa taksówkowe zajmują lepsze miejsca, pozwalające na skuteczniejsze świadczenie usług klientom, ponieważ wolne taksówki są dostępne w sposób w pełni "kontrolowany". W sytuacji istnienia konkurencji, przedsiębiorstwa taksówkowe mogą również chcieć utrzymać swoją obecność w określonych miejscach w celu zwiększenia obrotów.

Lokalizacja według postojów również jest obsługiwana przez ATSD GPS. Kiedy taksówka zatrzyma się na postoju, kierowca po prostu wprowadza numer reprezentujący ten postój. To powoduje, że pokładowy RTD wysyła komunikat do centralnego komputera dyspozytorskiego, który odpowiada podając kierowcy jego miejsce w kolejce oraz numery dwóch taksówek zajmujących miejsca w kolejce bezpośrednio przed nim.

System może być skonfigurowany w taki sposób, aby przy przydzielaniu zleceń w określonych obszarach preferował pojazdy oczekujące na postoju. Jeśli na postoju nie ma żadnej taksówki, zlecenie będzie następnie przekazane w sposób opisany uprzednio. Funkcja ta może być wykorzystana do zachęcenia kierowców do zatrzymywania się na określonych postojach.

## Cechy i zalety ATSD GPS

Główne korzyści uzyskiwane dzięki korzystaniu z Automatycznego Taksówkowego Systemu Dyspozytorskiego z GPS są następujące:

- Znaczące przyspieszenie tempa przydzielania zleceń drogą radiową przez wyeliminowanie konieczności korzystania z pośrednictwa dyspozytorów radiowych w procesie przydzielania zleceń.

- Duże zmniejszenie kosztów operacyjnych przez wyeliminowanie dyspozytorów radiowych w centrum radiowym przedsiębiorstwa taksówkowego zastąpionych komputerowym programem dyspozytorskim.
- Eliminacja większości "zapytań kierowców o zlecenia" oraz "prośb o powtórzenie szczegółów zlecenia", co często ma miejsce w wypadku przekazywania zleceń glosem.
- Dostarczenie kierowcy odsyłacza do wykazu ulic na planie miasta przy każdym zleceniu, a w ten sposób wyeliminowanie szeregu błędów i straty czasu. W znacznym stopniu pomaga to również kierowcy w szybkim ustalaniu miejsca odbioru klienta.
- Skrócenie czasu dojazdu do klienta, a w konsekwencji zmniejszenie liczby zażaleń klientów w okresach dużego nasilenia ruchu.
- Szczegóły adresu odbioru klienta są sprawdzane w komputerowej bazie danych z wykazem ulic, w czasie kiedy klient jeszcze rozmawia z osobą przyjmującą zlecenie, a w ten sposób eliminowane są nieporozumienia zawinione przez operatora telefonicznego.
- Znaczne ograniczenie kilometrów przejechanych niepotrzebnie przez taksówki.
- Zapewnienie bezcennego pakietu danych statystycznych, które pozwalają kierownictwu na mierzenie wydajności systemu dyspozytorskiego, każdej taksówki, każdego operatora telefonicznego oraz obciążenia pracą, a także wgląd do szczegółów zleceń zadysponowanych we wcześniej-szych okresach (rzędu tygodni).
- Kompletnie wyeliminowanie możliwości przechwytywania przez innych kierowców taksówek zleceń oraz klientów poprzez skanowanie fonicznych kanałów radiowych danego przedsiębiorstwa taksówkowego. Wszystkie zlecenia są przesyłane do każdej taksówki przy zastosowaniu niepowtarzalnego sposobu kodowania danych. W trakcie procesu przekazywania zleceń nie są prowadzone żadne rozmowy.
- Uzyskiwany jest równomierny i sprawiedliwy rozdział zleceń między wszystkie taksówki, ponieważ kryteria przydziału zleceń uwzględniają aktualną lokalizację taksówki oraz czas oczekiwania na zlecenie. Informacje o lokalizacji są uzyskiwane elektronicznie z odbiornika Globalnego Systemu Lokalizacyjnego (GPS), toteż kierowcy nie mogą podawać fałszywych lokalizacji w celu szybszego uzyskania zlecenia.
- Funkcja alarmowania o ataku na kierowcę dostarcza lokalizacji uzyskanej z GPS personelowi w centrum



dyspozytorskim, umożliwiając precyzyjne skierowanie pomocy do zagrożonego kierowcy. W wypadku wystąpienia sygnału alarmowego zapewniona jest również możliwość podsłuchu rozmów w taksówce przechwytywanych przez ukryty mikrofon.

- Automatyczny wybór kanału radiowego jest uzyskiwany dzięki wykorzystaniu informacji lokalizacyjnych z GPS przesyłanych do znajdującego się w pojeździe RTD, który jest zaprogramowany informacjami opisującymi najbardziej odpowiednie kanały radiowe do poszczególnych lokalizacji. Procedura ta gwarantuje, że wszystkie radiotelefony zawsze będą na odpowiednich kanałach radiowych bez potrzeby interwencji ze strony kierowców taksówek.
- Możliwe jest przeprogramowywanie RTD drogą radiową, co eliminuje konieczność sprawozdania pojazdów do bazy w wypadku wprowadzania nowego lub zmienionego trybu pracy.
- Zapewniony jest najlepszy z możliwych poziom usług dla klientów, ponieważ zlecenia są przydzielane znacznie szybciej i najodpowiedniejszym taksówkom. Jeżeli klient zapyta o ewentualne opóźnienie przybycia taksówki, operator w centrum dyspozytorskim będzie mógł określić poło-

żenie taksówki i podać klientowi spodziewany czas jej przybycia na miejsce. W warunkach wolnej konkurencji, ten podniesiony poziom usług dla klientów będzie przyciągał większą liczbę klientów do danego przedsiębiorstwa taksówkowego.

- Przedsiębiorstwo taksówkowe może zaoferować klientom znaczny wzrost osobistego bezpieczeństwa w czasie przejazdów taksówkami. Można spowodować, że kierowcy będą musieli wprowadzać swoje numery identyfikacyjne zanim znajdujące się w taksówkach RTD umożliwią im dostęp do centralnego systemu dyspozytorskiego. Wszystkie komputerowo przydzielone zlecenia są zapamiętywane przez czas określony przez przedsiębiorstwo taksówkowe i jeżeli klient zgłosi niewłaściwe zachowanie się kierowcy, ten kierowca i taksówka mogą być natychmiast zidentyfikowani.
- Procedura wprowadzania do komputera danych przez operatora telefonicznego jest tak zaprojektowana, ażeby była maksymalnie prosta, toteż czas szkolenia nowych operatorów jest skrócony do minimum.
- Dzięki RTD, każdy kierowca może widzieć na ekranie liczbę zleceń oczekujących na realizację w każdym rejonie, liczbę wolnych taksówek,

liczbę zajętych taksówek i liczbę zleceń rozdysponowanych w ostatniej godzinie. Przy użyciu tej funkcji, kierowca taksówki może przemieścić się do rejonu, gdzie prawdopodobieństwo uzyskania zlecenia jest wysokie.

- System posiada funkcję blokady, dzięki której określonym pojazdom lub kierowcom nie będą przydzielane żadne zlecenia. Funkcja ta jest używana do dyscyplinowania kierowców zachowujących się w niewłaściwy sposób, ponieważ w takiej sytuacji nie będą uzyskiwać zarobków a okres licencji będzie upływać. Zapewnia to kierownictwu przedsiębiorstwa taksówkowego pełną kontrolę nad parkiem pojazdów, jeszcze bardziej wzmagając efektywność wykorzystania.
- Zapewniony jest kanał foniczny do zapytań o zlecenia i inną wymianę foniczną.
- W ramach systemu dostępna jest możliwość wysyłania przez personel centrum dyspozytorskiego komunikatów tekstowych do indywidualnych kierowców taksówek, taksówek określonego typu, taksówek w określonym rejonie i do wszystkich taksówek.

Oprócz wielu zalet wcześniej opisanych, istnieje szereg innych ważnych korzyści dostępnych dzięki zastosowaniu techniki GPS.

R

E

K

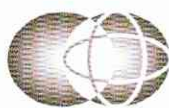
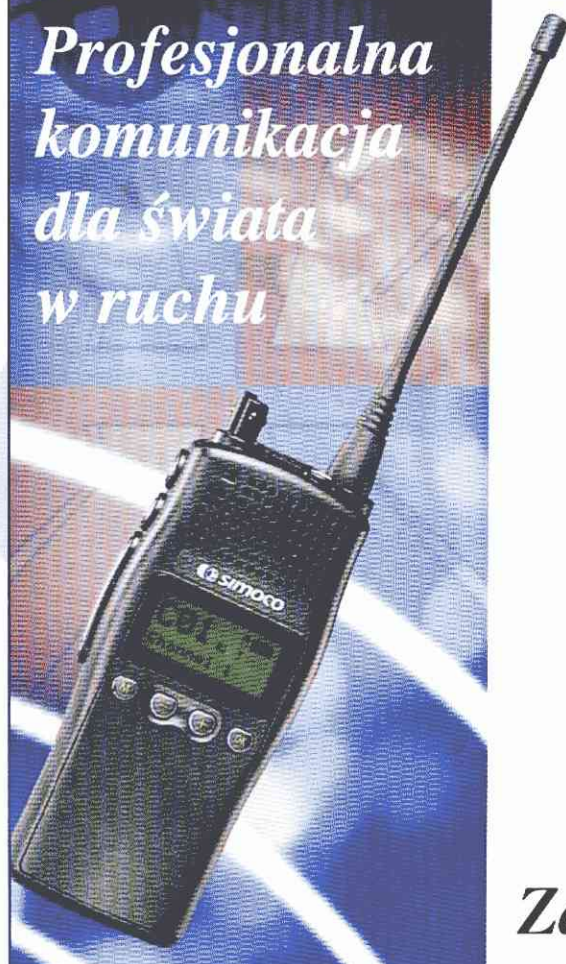
L

A

M

A

*Profesjonalna  
komunikacja  
dla świata  
w ruchu*



**simoco**

dawniej

**PHILIPS TELECOM PMR**

- radiotelefony przenośne, przewoźne i stacjonarne
- konwencjonalne systemy radiowe
- systemy trunkingowe MPT1327/43
- systemy cyfrowe TETRA
- akcesoria i osprzęt antenowy
- transmisja danych w systemach konwencjonalnych i trunkingowych
- systemy taksówkowe

**Simoco Polska Sp. z o.o.**

ul. Łukowska 21, 04-133 Warszawa

Telefon: +48 22 610 41 38, 612 44 53

Telefaks: +48 22 613 93 69

E-mail: [simocopolska@simoco.com.pl](mailto:simocopolska@simoco.com.pl)

Internet: [www.simoco.com](http://www.simoco.com)

***Zapraszamy do współpracy***



## Alarmy zgłaszane przez kierowców

Bezpieczeństwo taksówkarzy zawsze było traktowane jako poważne zagadnienie. Technika GPS nadaje nowy wymiar bezpieczeństwu kierowców taksówek. W sytuacji alarmowej, Ruchomy Terminal Danych automatycznie nadaje współrzędne do komputera bazowego, który może, przy pomocy wyspecjalizowanego terminala, nałożyć trasę przemieszczania się tej taksówki na ekran z mapą o dużej rozdzielczości. W wypadku stanu zagrożenia bezpieczeństwa, pozwala to na śledzenie pojazdu w terenie przy udziale policji, służby ochrony lub innych taksówkarzy.

## Odpytywanie pojazdu

Personel nadzoru i kierownictwo przedsiębiorstwa ma możliwość korzystania z funkcji "pytania o lokalizację" w odniesieniu do dowolnego pojazdu, pod warunkiem, że będzie on zarejestrowany w systemie. Pozwala to na naniesienie dokładnego położenia określonej taksówki na mapę, toteż kiedy klient zatelefonuje z pytaniem "gdzie jest moja taksówka", można będzie udzielić prawdziwej odpowiedzi, a jeżeli to będzie konieczne, można będzie wyznaczyć inną taksówkę.

## Bardziej realistyczne śledzenie lokalizacji taksówek

GPS umożliwia dużo dokładniejsze śledzenie poczyną całego parku samochodowego przedsiębiorstwa taksówkowego. Jeżeli zostanie włączone śledzenie trasy jakiegoś pojazdu, mogą być rejestrowane informacje o współrzędnych położenia i czasie w odniesieniu do tego wyznaczonego pojazdu. Może to być następnie odtworzone na monitorze mapowym, ukazując dokładnie trasę przebytą przez ten pojazd.

## Podsumowanie

Zalety oferowane przez GPS wpływają nie tylko na sytuację przedsiębiorstwa taksówkowego, lecz również na sytuację właścicieli taksówek, ich kierowców i użytkowników taksówek. Poniżej przedstawiono zyski poszczególnych grup:

### Przedsiębiorstwo taksówkowe:

- bardziej efektywne zarządzanie i wykorzystanie parku samochodowego;
- skrócenie czasu dojazdu do klienta poprzez przydzielanie zleceń rzeczywiście najodpowiedniejszemu taksówkom;
- możliwość dokładniejszego śledzenia tras poruszania się taksówek;
- znacznie zmniejszone możliwości występowania błędów wprowadzanych przez ludzi.

### Użytkownicy taksówek:

- podniesiony poziom usług dzięki skróceniu czasów reakcji taksówek;
- poprawione bezpieczeństwo pasażerów, ponieważ identyfikacja taksów-

ki i kierowcy są rejestrowane dla każdej rezerwacji komputerowej.

### Właściciel taksówek:

- efektywniejsze wykorzystanie taksówek, ponieważ kierowcy nie mogą "przebierać" w zleceniach, co prowadzi do zmniejszenia kosztów bieżących i większej dochodowości;
- ograniczenie przejazdów bez pasażerów, dzięki dokładnym informacjom lokalizacyjnym dostarczonym przez GPS;
- większy stopień kontroli nad taksówkami.

### Kierowcy taksówek:

- sprawiedliwy sposób rozdziału zleceń pomiędzy wszystkie taksówki;
- bardzo łatwe korzystanie z systemu, a tym samym zminimalizowane obciążenie kierowców czynnościami związanymi z obsługiwaniem systemu;
- poprawienie bezpieczeństwa kierowców dzięki systemowi alarmowania o ataku, dostarczającemu niezwłocznie informacje o lokalizacji zagrożonej taksówki;
- wyeliminowana możliwość przechwytywania zleceń przez innych kierowców.

### System komunikacyjny:

- sprawniejszy system komunikacyjny z uwagi na zmniejszenie natężenia ruchu radiowego przy transmisji danych;
- system stabilniejszy i bardziej przewidywalny, ponieważ udział ludzi w jego funkcjonowaniu został znacznie ograniczony;
- ograniczenie skarg kierowców na działanie systemu, ze względu na eliminację błędów wprowadzanych przez czynnik ludzki.

## Ostrożności nigdy za wiele

Mimo że sam ATSD GPS w istotnym stopniu zwiększa bezpieczeństwo kierowców taksówek, bezpieczeństwo to można podnieść na jeszcze wyższy poziom przez zastosowanie specjalnego systemu obserwacyjnego z kamerą na podczerwień. Oferowany system SnapShot, opracowany przez firmę Raywood, może również być stosowany samodzielnie, niezależnie od systemu dyspozytorskiego. System ma za zadanie przede wszystkim odstraszać potencjalnych napastników samym faktem swojego istnienia, a ponadto dostarcza dowodów rzeczowych ewentualnie popełnionego przestępstwa.

Kamera SnapShot firmy Raywood wraz z wbudowanym oświetleniem na podczerwień jest mocowana w kabinie taksówki nad lusterkiem wstecznym i może fotografować całe wnętrze pojazdu przy wykorzystaniu specjalnie dobranego obiektywu szerokokątnego. Łącznie 128 monochromatycznych fotografii mo-



Kamera na podczerwień SnapShot

że być zapamiętanych w projektowanym odpowiednio do potrzeb klienta zespole pamięci stałej kontrolowanej przez modem DSP (Digital Signal Processing), przy czym pojemność można zwiększyć do 1000 fotografii, jeżeli zostaną wykorzystane opcjonalne algorytmy kompresji obrazów. Połączenie kamery na podczerwień, specjalnych filtrów i dodatkowego oświetlenia wraz z automatyczną migawką elektroniczno-mechaniczną pozwala na wykonywanie wyraźnych fotografii w warunkach dziennych i nocnych w momencie wchodzenia pasażerów do pojazdu, w chwili złamania taksometru oraz w chwili wychodzenia pasażerów z pojazdu. Oprócz tego, kierowca może ręcznie uruchomić kamerę, w celu wykonania dodatkowych zdjęć odpowiednio do potrzeb, albo uruchomić alarm, co spowoduje wykonanie przez kamerę serii fotografii.

Każda fotografia zawiera datę, czas i numer rejestracyjny pojazdu. Dane te są kodowane, w celu uniemożliwienia wprowadzenia zmiany przez osoby nieupoważnione. Fotografie są przechowywane w pamięci w sposób bezpieczny i można je wyprowadzić przy pomocy specjalnego pakietu oprogramowania bazującego na Windows. SnapShot jest ponadto przystosowany do podłączenia odbiornika GPS, co pozwala na dołączenie informacji o położeniu pojazdu do zwykłej etykiety z datą i czasem wykonania fotografii.

Zawarta w SnapShot "czarna skrzynka" zapamiętująca fotografie jest produkowana zgodnie z zastrzonymi wymaganiami, gwarantującymi odporność na wodę i ogień, a dzięki wewnętrznemu akumulatorowi może przechowywać informacje przez pięć dni po odłączeniu tego zespołu od zasilania z akumulatora pojazdu.

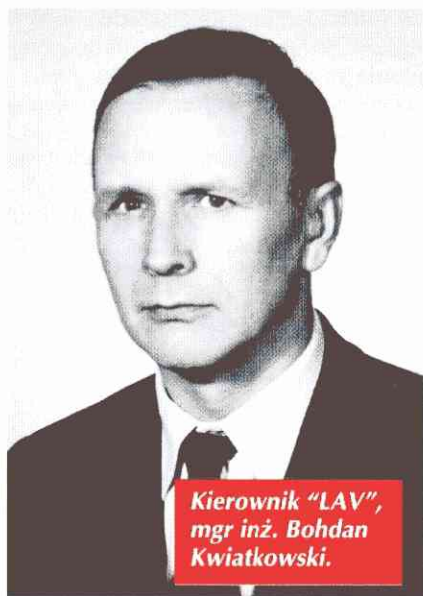
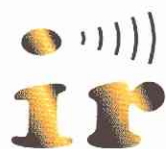
W przyszłości będzie możliwe podłączenie SnapShot do cyfrowego systemu radiotelefonicznego TETRA. Będzie to oznaczało transmisję obrazów w czasie rzeczywistym do centralnego punktu dyspozytorskiego, co pozwoli na monitorowanie potencjalnie groźnych sytuacji.



# Laboratorium Badawcze Sprzętu Audiowizualnego

**11 lutego tego roku Laboratorium Badawcze Sprzętu Audiowizualnego "LAV", jako komórka Instytutu Radioelektroniki na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej, uzyskało akredytację Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji. Uroczyste wręczenie certyfikatu akredytacji odbyło się 16 marca.**

**Z tej okazji zwróciliśmy się do Kierownika Laboratorium, pana mgr. inż. Bohdana Kwiatkowskiego, o zaprezentowanie laboratorium czytelnikom ŚR.**



**Kierownik "LAV",  
mgr inż. Bohdan  
Kwiatkowski.**

**Red.:** Jakiego typu badania prowadzi "LAV" i co oznacza dla laboratorium wręczony certyfikat akredytacji?

**B.K.:** Laboratorium uzyskało akredytację Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji pod numerem rejestracyjnym L 233 w zakresie badań wzmacniaczy i torów małej częstotliwości w urządzeniach e.s.p.u., badań odbiorników i tunerów radiofonicznych AM i FM oraz odbiorników telewizyjnych.

Uzyskana akredytacja oznacza, że laboratorium ma wdrożony system jakości i w swej działalności stosuje zasady zawarte w normie PN-EN-45001 "Ogólne kryteria działania laboratoriów badawczych" i w przewodniku ISO/IEC-25 "Wymagania ogólne dotyczące kompetencji laboratoriów pomiarowych i badawczych".

Pracownicy laboratorium są specjalistami o wieloletnim doświadczeniu w zakresie konstrukcji i badań sprzętu audiowizualnego. Laboratorium współpracuje z insty-

tutami i innymi komórkami wydziału w zakresie prowadzenia prac naukowo-badawczych i podnoszenia swoich kompetencji technicznych. Pracownicy laboratorium uczestniczą w pracach Polskiego Komitetu Normalizacyjnego nad wdrażaniem norm międzynarodowych do krajowego systemu normalizacyjnego. Przedmiotem działania laboratorium są pomiary parametrów technicznych sprzętu audiowizualnego powszechnego użytku, badania skutków narażeń

klimatycznych oraz niektóre badania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania tych wyrobów.

**Red.:** Jaki jest zakres badań laboratorium, jeśli chodzi o wzmacniacze i tory małej częstotliwości?

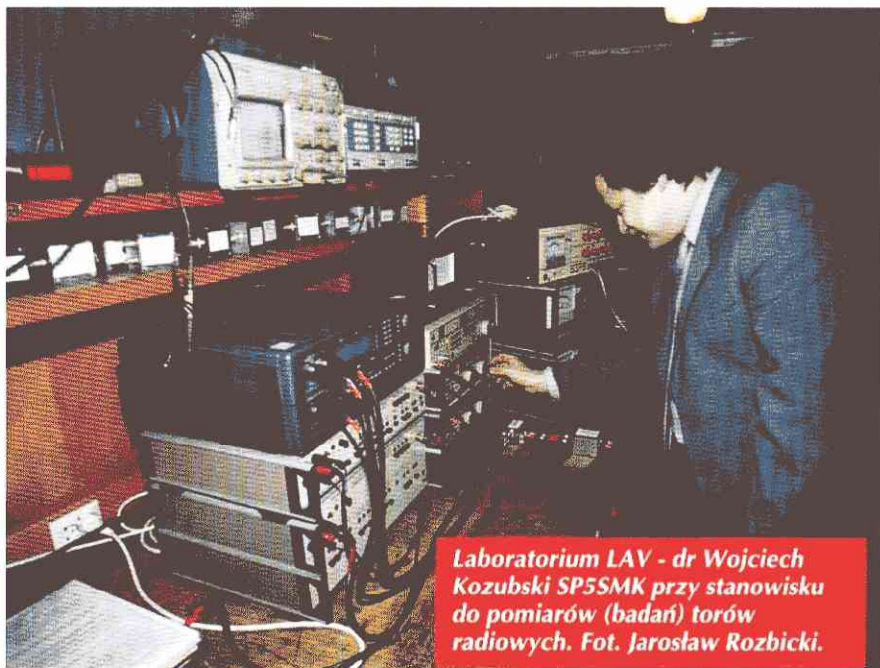
**B.K.:** W laboratorium przeprowadzane są pomiary parametrów elektrycznych wzmacniaczy m.cz. powszechnego użytku, w tym również wzmacniaczy o wysokiej wierności odtwarzania, pracujących samodzielnie lub w zestawach urządzeń elektroakustycznych, jak również wzmacniaczy tworzących tory m.cz. innych urządzeń audio i wideo, takich jak magnetofony, magnetowidy i tunery satelitarne. Pomiary przeprowadzane są zgodnie z metodami określonymi w grupie norm IEC 268 i IEC 581. (Krajowymi odpowiednikami tych norm są: PN-92/T-04499 - Urządzenia i systemy elektroakustyczne oraz PN-88/T-06256 - Urządzenia i systemy elektroakustyczne wysokiej wierności odtwarzania. Minimalne wymagania techniczne.)

Obejmują one w szczególności:

- pomiary parametrów wejściowo-wyjściowych,
- badania charakterystyk przenoszenia,
- badania zniekształceń harmoniczných, różnicowych i intermodulacyjnych,
- pomiary szumów, przydźwięku, przesłuchów, separacji oraz różnic wzmocnienia i fazy we wzmacniaczach wielokanałowych.

W zakresie tych badań akredytacją są objęte metodyki pomiarowe następujących parametrów:

- napięcie i moc określona zniekształceniami,
- charakterystyki amplitudowo-częstotliwościowe,
- zniekształcenia harmoniczne n-tego



**Laboratorium LAV - dr Wojciech Kozubski SP5SMK przy stanowisku do pomiarów (badań) torów radiowych. Fot. Jarosław Rozbicki.**



- rzędu w funkcji amplitudy i częstotliwości,
- dynamiczne zniekształcenia intermodulacyjne,
- szumy,
- przesłuchy.

Laboratorium korzysta w badaniach z nowoczesnych przyrządów pomiarowych, są to między innymi analizatory małej częstotliwości UPD firmy Rhode & Schwarz oraz Portable One Plus firmy Adio Precision. Umożliwiają one pomiary napięć na wyjściach symetrycznych i niesymetrycznych, począwszy od 1µV w zakresie częstotliwości od 2Hz do 300kHz, poprzez filtry typu CCIR - ważony i nieważony, filtry typu CCIR/ARM, A, C, CCIT, a także inne przepustowe i zaporowe kształtowane przez obsługę.

Przy pomiarach zniekształceń, zniekształcenia własne układu pomiarowego nie przekraczają 0,005%.

**Red.:** Naszych Czytelników najbardziej jednak zainteresują badania odbiorników i tunerów radiofonicznych AM i FM. Czy mógłby Pan scharakteryzować te badania i pomiary?

**B.K.:** W laboratorium przeprowadzane są pomiary parametrów elektrycznych torów odbiorczych AM i FM tunerów, odbiorników i zestawów elektroakustycznych powszechnego użytku, w tym również torów FM o wysokiej wierności odtwarzania. Pomiary przeprowadzane są zgodnie z metodami określonymi w normach międzynarodowych:

- IEC315-1 i IEC315-3 w odniesieniu do urządzeń odbiorczych AM,
- IEC315-1 i IEC 315-4 oraz IEC581 w odniesieniu do radiofonicznych torów odbiorczych FM.

Krajowym odpowiednikiem tych norm jest PN-90/T-04500 - Metody pomiarów odbiorników radiofonicznych różnych rodzajów emisji.

W torach odbiorczych AM badania obejmują:

- charakterystyki wejściowo-wyjściowe,
- charakterystyki ważonego i nieważonego stosunku sygnału do szumu,
- badania zniekształceń harmonicznym w funkcji częstotliwości modulującej, poziomu sygnału w.c.z. i mocy wyjściowej,
- badania selektywności.

W torach FM odbiorników radiofonicznych przeprowadzane są pomiary:

- wierności odtwarzania, w tym pomiary zniekształceń nieliniowych w funkcji mocy wyjściowej, częstotliwości modulującej, dewiacji, dokładności dostrojenia;
- zniekształceń nieliniowych w torach pośredniej i wielkiej częstotliwości oraz jednorodności kanałów stereofonicznych i tłumienia przesłuchów;
- selektywności, w tym: pomiary przechwyty, tłumienia sygnałów przeni-

kających z sąsiednich i wspólnych kanałów, pomiary tłumienia modulacji amplitudy, pomiary charakterystyk strojenia oraz zakłóceń wywołanych silnymi sygnałami wejściowymi;

- czułości, w tym: pomiary charakterystyki wejściowo-wyjściowej, progu ograniczania, ważonego i nieważonego stosunku sygnału do szumów, pomiary czułości ograniczonej szumami, wzmocnieniem, stosunek sygnału do szumów przy pracy stereofonicznej oraz próg zadziałania i histerezę włączania się dekodera stereofonicznego.

Metody badań uwzględniają zmiany wprowadzone do IEC 315-4, przez jej nowelizację IEC 60315-4 Methods of measurement on radio receivers for various classes of emission-Part 4:Receivers for frequency-modulated sound broadcasting emissions: 1997-11.

W zakresie tych badań akredytacją objęte są pomiary dotyczące parametrów:

- charakterystyk wejściowo-wyjściowych toru AM i FM,
- selektywności toru AM mierzonej metodą jednosygnałową,
- współczynników tłumienia sygnałów o częstotliwości pośredniej i lustrzanej torów AM i FM,
- charakterystyki przenoszenia toru FM,
- zniekształceń w funkcji częstotliwości modulującej toru FM,
- zniekształceń w funkcji dewiacji,
- separacji kanałów,
- tłumienia modulacji amplitudy w torze FM,
- selektywności toru FM mierzonej metodą dwusygnałową,
- współczynnika przechwyty w torze FM.

Pomiary przeprowadzane są przy wykorzystaniu nowoczesnej aparatury firm Rohde & Schwarz, Kikusui, Sound Technology.

**Red.:** A jak wyglądają badania odbiorników telewizyjnych?

**B.K.:** W laboratorium są przeprowadzane pomiary fotometryczne i kolorymetryczne - zgodnie z dokumentem EN 60107-1: 1997, w tym pomiary:

- luminancji i kontrastu,
- jednorodności i równowagi dynamicznej bieli,
- czystości kolorów,
- zbieżności,
- geometrii obrazu.

W pomiarach wykorzystuje się między innymi kolorymetr typu CML-2210 firmy LMT (pomiary luminancji i współrzędnych trójkromatycznych) oraz miernik zbieżności typu CM28G firmy Klein Optical Instruments.

Prowadzimy pomiary parametrów elektrycznych toru fonii, zgodnie z EN 60107-2: 1997 i 2 oraz IEC 581-12. Pomiary te dotyczą:

- charakterystyk wejściowo-wyjściowych,
- zniekształceń liniowych,
- zniekształceń harmonicznym i intermodulacyjnych w funkcji mocy, częstotliwości, dewiacji i poziomu sygnału w.c.z.,
- ważonego i nieważonego stosunku sygnału do szumów.

Badania parametrów elektrycznych toru wizji wykonujemy zgodnie z EN 60107-1:1997. Dotyczą one następujących pomiarów:

- czułości,
- stosunku sygnału do szumu,
- pasma przenoszenia wizji,
- selektywności,
- odpowiedzi na impuls sinus kwadrat i impuls prostokątny,
- odpowiedzi na falę prostokątną 50Hz,
- nieliniowości toru luminancji.

**Red.:** Które z wykonywanych w laboratorium badań są objęte akredytacją?

**B.K.:** Akredytacją są objęte następujące pomiary:

- czułości toru wizji ograniczonej szumem,
- selektywności mierzonej dwoma sygnałami,
- współczynnika tłumienia zakłóceń o częstotliwości lustrzanej, pośredniej i zdudnień o częstotliwości pośredniej,
- pasma przenoszenia toru wizji,
- odpowiedzi na impuls sinus kwadrat i impuls prostokątny,
- odpowiedzi na sygnał fali prostokątnej 50Hz,
- jednorodności świecenia bieli i czystości kolorów,
- równowagi dynamicznej bieli,
- charakterystyki luminancji ekranu,
- mocy wyjściowej toru fonii,
- stosunku sygnału do szumu toru fonii.

**Red.:** Wszystkie te pomiary wymagają specjalizowanych i wzorcowanych (kalibrowanych) przyrządów pomiarowych. Jakiego typu przyrządy wykorzystujecie podczas badań?

**B.K.:** Pomiary odbiorników telewizyjnych wykonywane są przy użyciu przyrządów takich jak:

- generatory sygnału telewizyjnego typu SBUF firmy Rohde & Schwarz,
- generatory sygnału wizyjnego MG6301C firmy Anritsu, PM5418TNSI Philipsa lub SGPF Rohde & Schwarz,
- analizator sygnału wizyjnego MS6301 Anritsu.

Parametry stosowanych sygnałów kontrolowane są przy użyciu odbiornika pomiarowego typu EMFP Rohde & Schwarz oraz oscyloskopu pomiarowego (cyfrowego) typu LS140 firmy Le Croy.

**Red.:** Jakże jeszcze inne odbiorniki będącie badać?

**B.K.:** W naszym "LAV" możemy również dokonywać badań odtwarzaczy



plyt kompaktowych z cyfrowym zapisem dźwięku. Badania wykonywane są zgodnie z normą PN-IEC 1096 Metody pomiaru parametrów odtwarzaczy płyt kompaktowych z cyfrowym zapisem dźwięku: 1996 przy użyciu płyty testowej typu UPA-CD 852 840 - 01 oraz analizatora sygnałów małej częstotliwości UPD firmy Rohde & Schwarz.

**Red.:** Czy oprócz tych specjalistycznych badań prowadzicie także badania sprzętu pod względem bezpieczeństwa, wpływu warunków zasilania czy warunków klimatycznych?

**B.K.:** Prowadzimy badania odporności urządzeń elektrycznych i elektronicznych na pracę w różnych warunkach zasilania. Na przykład:

- przy jednoczesnej zmianie napięcia i częstotliwości zasilania w założonych przedziałach czasowych,
- przy symulacji awarii sieci elektrycznej poprzez szybkie zmiany wartości napięcia zasilania,
- przy symulacji krótkotrwałych impulsów zakłócających, występujących w sieci elektrycznej,
- przez włączanie i wyłączanie przemiennego napięcia zasilania w zadanej fazie,

- przez zasilanie napięciem stałym z nałożonym napięciem przemiennym,
- przy zmianach rezystancji wewnętrznej źródła zasilania,
- przy zniekształconych przebiegach sinusoidalnych (obcinanie wierzchołków sinusoidy).

Ponadto możliwa jest:

- analiza zawartości składowych harmonicznych prądu sinusoidalnego pobieranego przez badane urządzenie,
- pomiar i zapamiętanie wartości szczytowej impulsu prądu płynącego z źródła zasilania (np. przy włączaniu zasilania).

Do badań wykorzystuje się zasilacz PCR1000L firmy Kikusui umożliwiający zasilanie napięciem stałym (w zakresie 1,4...424V) i zmiennym do 300V (również ze zmianą częstotliwości napięcia zasilającego od 1Hz do 999Hz).

Prowadzimy również badania rezystancji izolacji oraz wytrzymałości izolacji na przebicie.

W badaniach stosuje się tester TOS 9000 firmy Kikusui umożliwiający stosowanie napięcia zmiennego przebiecia do 5,5kV i napięcia stałego do 1000V przy pomiarze rezystancji izolacji do 10GΩ.

Do badania rezystancji obwodu ochronnego w urządzeniach 1. klasy izolacji stosujemy tester TOS 6100 firmy Kikusui.

Jeśli chodzi o badania klimatyczne, to laboratorium oferuje badania odporności i wytrzymałości wyrobów, wydzielających ciepło i nie wydzielających ciepła, w warunkach narażeń klimatycznych w zakresie temperatur od -40°C do +85°C i wilgotności względnej od 10% do 95% (przy temperaturze 10°C...60°C). Istnieje możliwość ciągłego monitorowania temperatury dwóch wybranych punktów badanego wyrobu. Wymiary komory badawczej typu 3004 firmy Hereus: 1500×1100×2000mm (wymiary drzwi: 900×1900mm).

**Red.:** Dziękujemy za rozmowę i życzymy jak najlepszego wykorzystania możliwości laboratorium.

Adres laboratorium:

Laboratorium Badawcze  
Sprzętu Audiowizualnego - LAV  
00-665 Warszawa,  
ul. Nowowiejska 15/19  
tel. 660-5367, tel/fax.825-03-75

R

E

K

L

A

M

A



# ALINCO

## MAJOWA PROMOCJA !

## RADIOTELEFONY

### SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS

### SYSTEMY GPS

### GARMIN®



449,-

DJ-S41C



922,-

DJ-1400QN  
12.5kHz



1,450,-

DR-130QN  
12.5kHz



755,-

GPS 12



1885,-

GPS III

# PROPAGATOR

40 - 161 KATOWICE, AL. KORFANTEGO 42  
TEL .032 203 - 76 - 75 FAX: 203 - 76 - 72



# Kluby CB, cd.



## Bravo Mike

International DX Klub  
Bravo Mike - Sucha Beskidzka

Region Pomorze zaprasza  
w czerwcu i lipcu do wspólnej  
zabawy w eterze!

Andrzej 161 BM 133 informuje, że z okazji 700-lecia nadania praw miejskich Białogardowi od dnia 01.06.99 do 1.08.99 r. będą pracować na częstotliwościach 26,205...26,305MHz i 27,505...27,655MHz stacje okolicznościowe 161MB-B-700.

Już w średniowieczu Białogard był grodem znanym i o dużym znaczeniu w Księstwie Zachodniopomorskim. Powstanie grodu datuje się na VIII wiek. Wówczas w widłach rzeki Parsęty i Leśnicy zbudowano warownię otoczoną wałem drewniano-ziemnym. W X wieku Białogard zaczął odgrywać ważną rolę w handlu międzynarodowym. Tędy bowiem prowadziły dwa ważne szlaki komunikacyjne - szlak "Solny" wiodący z Kołobrzegu do Wielkopolski, a drugi ze Szczecina do Gdańska. W

1299 r. książę Bogusław IV nadał osadzie prawa miejskie według prawa lubuskiego.

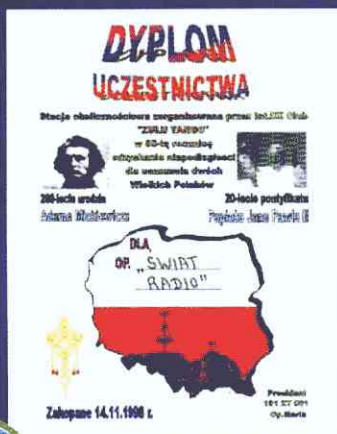
Dla biorących udział w łączności, przeznaczona jest specjalna QSL CARD - 700 lat Białogardu oraz widokówka miasta wydana na tę okoliczność. QSL Managerem jest Janusz 161 BM 271 (skr. poczt. 97, 78-200 Białogard).



## Zulu Tango

Jak już informowaliśmy, 14 listopada 1998 r. okazji 200-lecia urodzin Adama Mickiewicza i 20-lecia pontyfikatu Papieża Jana Pawła II oraz 80-lecia odzyskania przez Polskę niepodległości miała miejsce aktywacja zakopiańskiego klubu Zulu Tango. Polegała ona na przekazaniu za pośrednictwem łączników pracujących na CB pozdrowień spod Giewontu do wszystkich zakątków naszego kraju.

Wszyscy, którzy przysłali do bazy w Zakopanem potwierdzenie swego uczestnictwa, otrzymali m.in. specjalne



dypłomy. Maria 161 ZT001 (President) dziękuje wszystkim operatorom, którzy przyczynili się do sukcesu tej aktywacji i zaprasza do kolejnych aktywacji ZT.

RADIO GROUP POLAND  
**BRAVO CHARLIE DELTA**  
INTERNATIONAL DX GROUP  
DIVISION POLAND

161 BCD .....  
op.: .....



## Bravo Charlie Delta

Klub BCD z regionu kujawsko-pomorskiego powstał w 1991 roku z inicjatywy kolegów Sławka BCD007 oraz Wojtka BCD003. Grupa ta została stworzona dla szerzenia przyjaźni i tzw. Ham Spiritu na pasmie CB oraz zrzeszania ludzi zainteresowanych prowadzeniem łączności DX. Podczas swego kilkuletniego istnienia klub borykał się z różnymi trudnościami. Aktualnie przeprowadzona została reorganizacja zarządu i tak prezydentem grupy został kolega Artur BCD012, wiceprezydentem koleżanka Joanna BCD004, sekretarzem kolega Marcin BCD013.

Członkiem zwyczajnym klubu BCD może zostać każdy użytkownik CB radia, który zadeklaruje przynależność do grupy.

BCD pragnie służyć radą i pomocą w nawiązywaniu kontaktów z radiooperatorami na całym świecie. Nowo wstępującym członkom klub oferuje certyfikat, identyfikator, karty QSL, naklejki, wykaz prefiksów, zaproszenie. Warunkiem przyjęcia do grupy oraz nadania znaku wywoławczego jest przestrzeganie kultury w eterze, opłacanie składki członkowskiej i kwoty wpisowego. Zostanie to przeznaczone na koszty podstawowe materiałów, kart QSL, certyfikatów itp. Działalność Zarządu Klubu jest całkowicie społeczna.

Plany na najbliższą przyszłość są bogate: przewiduje się przyznanie dyplomów wyróżniającym się radiooperatorom, organizowanie różnego rodzaju aktywacji, zawodów oraz zlotów.

W ciągu kilkuletniego istnienia klub BCD może poszczycić się wieloma osiągnięciami w nawiązywaniu łączności z miłośnikami radia CB. Przedstawiciele klubu są w wielu krajach świata, a monitorem klubowym jest częstotliwość 26,425MHz.

Wszyscy zainteresowani członkostwem w klubie Bravo Charlie Delta mogą zgłosić się korespondencyjnie: Zarząd Klubu Bravo Charlie Delta, skr. poczt. 10, 89-200 Szubin; lub skontaktować się osobiście z jego przedstawicielami bądź członkami.

Artur 161 BCD012



# Transceiver SSB

## na pasmo 1296MHz

### część 2

Ten nowy rodzaj prostego, lekkiego i taniego transceivera SSB/CW dla pasm 23, 13, 6 i 3cm dobrze nadaje się do wykorzystywania w ekspedycjach górskich, do prób i udziału w zawodach. Koncepcja układu oparta jest na bezpośredniej przemianie. Składa się on z nadajnika oraz odbiornika z bezpośrednią przemianą metodą Weaver'a. Moce wyjściowe wynoszą na niższych pasmach ok. 0,5W, na wyższych 0,1W, co przy dobrych antenach pozwala na dalekie łączności przy propagacji troposferycznej. Przełączanie nadawanie/odbiór (T/R) wykonywane jest w układzie scalonym za pomocą diod PIN.

#### Konstrukcja transceivera mikrofalowego SSB

Gdy się mówi o nowym transceiverze SSB, to nasuwa się pytanie: czy ma sens opracowywanie i budowanie nowych aparatów radiowych SSB? Dzisiaj transceivery SSB stanowią masową produkcję dla częstotliwości poniżej 30MHz. Jednak dla pasm 144MHz i 432MHz wybór jest już mniejszy, natomiast dla pasma 1296MHz i wyższych znaleźć można w zasadzie jedynie pojedyncze oferty.

Z tych powodów do pracy w pasmie 1296MHz radioamatorzy wykorzystują bazowy transceiver SSB (najczęściej fabryczny) z odpowiednimi konwerterami nadawczymi i odbiorczymi lub transwerterami. Najbardziej popularnym bazowym transceiverem był IC202, dzisiaj trudny do zdobycia. Wy różniał się on dobrą stabilnością i bardzo czystym widmem oscylatora.

Transceiver ten jest przestrajany w zakresie 200kHz i dlatego do pracy w pasmie 23cm i wyżej przyjmowano częstotliwości: 1296,000...1296,200, 2304,000...2304,200 itd. Nie pozwala to jednak na nasłuch radiolatarń (beaconów) umieszczanych zgodnie z Bandplanem IARU w pobliżu 1296,900MHz.

Transwerter zawsze musi być rozpatrywany jako kompromisowe rozwiązanie techniczne. Konwertery odbiorcze z reguły ograniczają zakres dynamiki odbiornika, zaś konwertery nadawcze muszą z reguły wytracać po drodze nadmiar mocy nadajnika bazowego. Poza tym konwertery nadawczy jak i odbiorczy generują wiele ubocznych i mieszanych częstotliwości bardzo trudnych do odfiltrowania ze względu na występowanie jako harmoniczne w pasmach 144/432/1296... MHz.

Jednak największy problem stanowi przenikanie silnych sygnałów z i do transceivera bazowego stosowanego jako częstotliwość pośrednia. Najgorzej wypada to przy stosowaniu transceivera 2m jako pierwszą pośrednią. Silne nadajniki z dużymi antenami w pasmie 145MHz mogą przenikać w takim ukła-

dzie nawet z odległości 50 do 100km. Ponieważ zjawisko jest wzajemnie odwracalne, nieuważny operator stacji może nieświadomie przeprowadzić łączność "fałszywą" emisją w pasmie 145MHz, będąc przekonany, że dokonuje łączności w pasmie 1296MHz lub wyższym.

Doświadczeni amatorzy mikrofalowcy problem ten rozwiązują w ten sposób, że jako pośrednią dla 1296,000MHz wybierają względnie pusty segment 144,700MHz, lub, gdy transceiver na to pozwala, powyżej 146,000MHz. Nie wszystkie transceivery pozwalają na takie rozszerzenie pasma. Z tych samych powodów poważniejsi zawodnicy mikrofalowi wybierają czasami jako pierwszą pośrednią 28MHz, 50MHz lub nawet 70MHz.

Zadne z tych rozwiązań nie jest tanie, a dźwiganie TRX 2m z odpowiednim zasilaniem przy górskich wyprawach stanowi zawsze problem.

Także dobry, lekki, stary IC202 stwarza problemy - po prostu nie ma go w produkcji ani handlu. Te pozyskiwane z drugiej ręki bardzo często były już wielokrotnie "usprawniane" i "modyfikowane", skutkiem czego niekoniecznie zachowały swoje pierwotnie dobre parametry. Wniosek z tego jeden. Nadal celowym jest opracowanie i budowanie urządzeń na 1296MHz i wyżej.

Ponieważ powyższe problemy są dobrze znane i nie są nowością, wielu projektantów próbowało szeregu różnych rozwiązań. Większość z nich nie przyjęła się, gdyż była zbyt skomplikowana, za droga i zbyt trudna do repliki przez amatora, także z powodu złożo-

ności kombinacji transwertera i urządzeń sterujących.

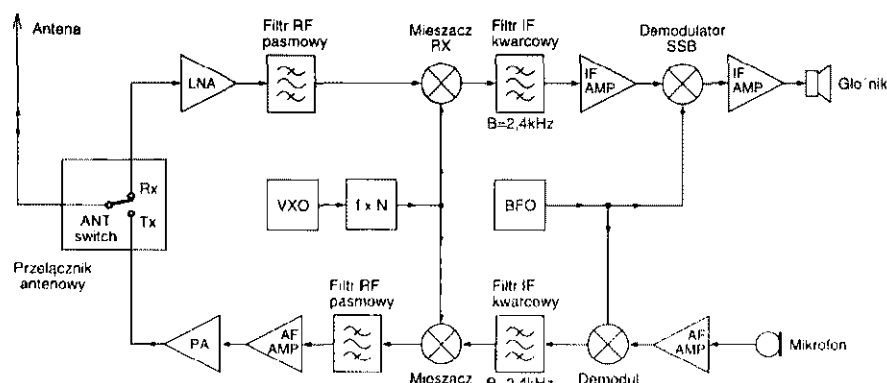
Większość firmowych transceiverów SSB posiada modulator i demodulator pracujący na wysokiej p.cz (IF) jak na rys. 1.

W układzie tym sygnał SSB wytworzony w torze nadawczym jest przetwarzany na częstotliwość wysoką (RF) zaś w torze odbiorczym odzyskiwany jest on z częstotliwości pośredniej (IF). Zarówno w torze nadawczym, jak i odbiorczym występują drogie filtry kwarcowe. Poza filrami kwarcowymi konieczna jest dodatkowa filtracja w obwodzie wysokiej częstotliwości (RF) do stłumienia częstotliwości lustrzanych i produktów ubocznych, powstających w mieszaczu nadawczym i odbiorczym.

Koncepcja takiego konwencjonalnego transceivera SSB pochodzi z okresu lamp próżniowych, w którym aktywne elementy (lampy) były drogie i zawodne. Pasywne składniki, jak filtry, nie były takie krytyczne. Złożona procedura strojenia stanowiła tylko małą część ogólnych kosztów lampowych transceiverów SSB.

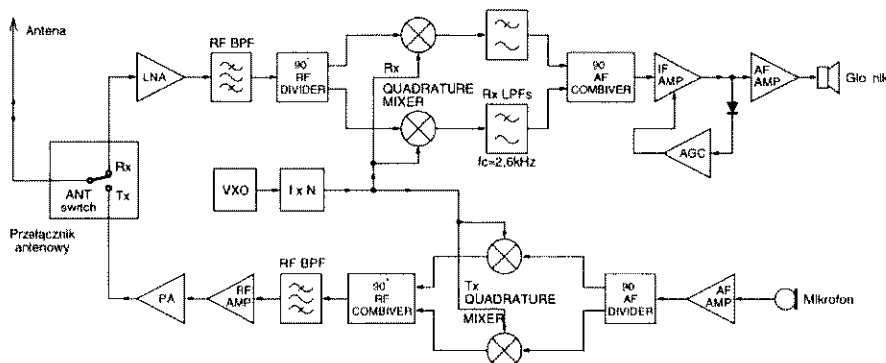
Kwarcowe filtry SSB zazwyczaj pracują w zakresie częstotliwości około 10MHz. Dlatego dla uzyskania częstotliwości mikrofalowych w nadajniku potrzebna jest dwukrotna a nawet trzykrotna przemiana (konwersja) częstotliwości. Podobnie w odbiorniku potrzebne jest dwukrotne a nawet trzykrotne przemienianie częstotliwości do dołu dla uzyskania w końcu sygnału o częstotliwości filtra kwarcowego.

W firmowych transceiverach SSB dla pasm UKF oszczędza się na niektórych



Rys. 1. Schemat blokowy standardowego transceivera SSB.





Rys. 2. Schemat blokowy transceivera z przemianą bezpośrednią.

droższych elementach przez ich wspólne wykorzystywanie w obu torach - nadawczym i odbiorczym. Z tych powodów mikrofalowy transceiver SSB jest skomplikowany i drogi. Zbudowanie takiego transceivera w warunkach amatorskich jest co najmniej bardzo trudne. Wymaga on wielu godzin pracy, określonych przyrządów pomiarowych dla zakresu mikrofalowego, a i tak wynik będzie nie lepszy niż konwencjonalnego układu bazowego transceivera SSB + transwerter.

### Przemiana bezpośrednia

Na szczęście drogie filtry kwarcowe i skomplikowane przemiany nie są koniecznymi składnikami transceivera SSB. Istnieją inne koncepcje transceiverów, które są zarówno tańsze jak i możliwe do wykonania w warunkach amatorskich. Najprostszą wydaje się być koncepcja transceivera SSB z bezpośrednią przemianą, jak na rys. 2.

Odbiornik z bezpośrednią przemianą swoje wzmocnienie uzyskuje głównie w torze małej częstotliwości (AF), zaś o selektywności decyduje prosty filtr dolnoprzepustowy RC.

Najważniejszą cechą transceivera SSB z bezpośrednią przemianą jest to, że nie posiada on złożonych przemian ani częstotliwości lustrzanych, które wymagałyby odfiltrowywania. Obwód wysokiej częstotliwości (RF) transceivera SSB z bezpośrednią przemianą wymaga jedynie prostego filtra LC do tłumienia odległych sygnałów ubocznych takich jak harmoniczne i subharmoniczne. Przy dobrze zaprojektowanym transceiverze SSB z bezpośrednią przemianą częstotliwości obwody RF nie wymagają żadnego dostrajania.

Najistotniejszą cechą transceivera z bezpośrednią przemianą jest stosunkowo słabe wycinanie niepożądanego wstęgi bocznej. Nadajnik posiada dwa identyczne mieszacze pracujące z przesunięciem fazowym o 90° (mieszacze kwadraturowe) w celu uzyskania tylko jednej wstęgi bocznej. Odbiornik także posiada dwa identyczne mieszacze z przesunięciem fazowym o 90°, aby odbierać tylko pożądaną

wstęgę boczną. Transceiver SSB z bezpośrednią przemianą pracuje prawidłowo tylko wtedy, gdy wzmocnienie obu mieszaczy jest takie samo i gdy przesunięcia fazy wynosi dokładnie 90 stopni.

Dlatego transceiver SSB z bezpośrednią przemianą posiada kilka krytycznych składników, jak: precyzyjne rezystory (1%), precyzyjne kondensatory (2%), dobrane lub parowane półprzewodniki w mieszaczach i złożonych układach przesuwników fazowych. Najbardziej skomplikowaną częścią w zasadzie jest 90-stopniowy mieszacz m.cz. (audio), zawierający kilka wzmacniaczy operacyjnych, precyzyjne rezystory i kondensatory. Jednakże, mimo stosowania precyzyjnych elementów rzadko daje się uzyskać tłumienie niepożądanego wstęgi bocznej poniżej -40dB. Jest to na falach krótkich wartość w zasadzie niewystarczająca.

Pomimo powyższych trudności koncepcja bezpośredniej przemiany jest bardzo popularną także w urządzeniach małej mocy (QRP) na pasmach poniżej 30MHz. Na częstotliwościach powyżej 30MHz trudności z uzyskaniem dokładnego przesunięcia fazowego są coraz większe. Ponieważ w pasmach powyżej 30MHz szumy naturalne (antenowe) są małe, to zazwyczaj stosuje się przed mieszaczem jeszcze małoszumny wzmacniacz w.cz (LNA) dla poprawienia właściwości szumowych mieszacza. Tego rodzaju wzmacniacz (LNA) może jednak powodować bezpośrednią demodulację AM w mie-

szaczu. Ponadto, jeśli sygnały z lokalnego oscylatora przenikają do LNA, to LNA może naruszyć równowagę amplitudy i przesunięcia fazowego obu mieszaczy. Dlatego też UKF-owy transceiver SSB z bezpośrednią przemianą nie jest tak prosty jak jego odpowiednik na falach krótkich.

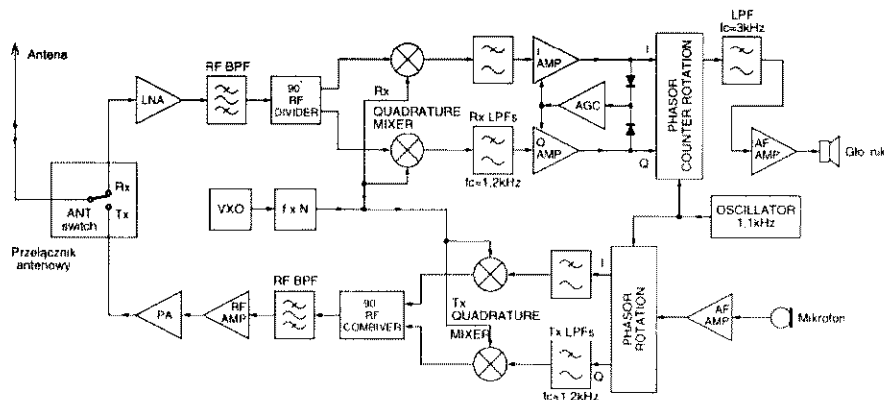
Z drugiej strony układ z bezpośrednią przemianą SSB ma ważne zalety w stosunku do konwencjonalnych transceiverów SSB z filtrami kwarcowymi, ponieważ nie występuje w nim częstotliwość lustrzana i mniej niepożądanych produktów ubocznych. Profesjonalne (wojskowe) transceivery SSB wykorzystują przemianę bezpośrednią, lecz przesunięcie fazowe m.cz. (AF) uzyskują w procesorach cyfrowych (digital signal processing - DSP). DSP stosuje adaptacyjne algorytmy do pomiaru i kompensacji amplitud i faz sygnałów w obu mieszaczach, co pozwala na uzyskanie doskonałego wytłumienia niepożądanego wstęgi bocznej.

### Transceiver

#### z zerową częstotliwością pośrednią

Dodatkowa obróbka sygnału AF pozwala także na inną konstrukcję transceivera SSB, na przykład transceiver SSB z "zerową częstotliwością pośrednią IF", jak to pokazano na rysunku 3. Jest on bardzo podobny do układu TRX z bezpośrednią przemianą, z wyjątkiem tego, że oscylator lokalny (LO) pracuje na środku widma sygnału SSB, czyli z przesunięciem o około 1,4kHz w stosunku do tłumionej częstotliwości fali nośnej SSB. W transceiverze SSB z zerową IF pasmo częstotliwości akustycznych od 200Hz do 2600Hz jest przetwarzane w dwa pasma od 0 do 1200Hz. Dolnoprzepustowe filtry mają więc częstotliwość odcięcia 1200Hz, co pozwala na wysoki stopień wycięcia niepożądanego wstęgi bocznej. W ten sposób transceiver SSB z zerową IF zachowuje wszystkie zalety układu z bezpośrednią przemianą i rozwiązuje problem wycinania niepożądanego wstęgi bocznej.

Kwadraturowy wzmacniacz p.cz (IF) w transceiverze SSB z zerową IF posia-



Rys. 3. Schemat blokowy transceivera z zerową p.cz.



da dwa konwencjonalne wzmacniacze akustyczne (AF). Ponieważ są one połączone dla składowej zmiennej (AC), to składowa stała (DC) będzie zamieniana w demodulatorze w dziurę (Notch) wycinającą częstotliwość 1400Hz w widmie m.c.z. (AF). Szczęśliwie wycięcie to nie jest szkodliwe, gdyż w widmie mowy ludzkiej w tej okolicy występuje także brak sygnałów.

W rzeczywistości, niektóre aparaty komunikacji głosowej celowo stosują filtry wycinające okolice 1,4 kHz co poprawia stosunek sygnału do szumu, lub wprowadzają do sygnału mowy w tym miejscu dodatkowy kanał danych (telemetrycznych) przesyłanych z małą prędkością transmisji.

Podobnie jak TRX z bezpośrednią przemianą, transceiver SSB z zerową IF wymaga kwadraturowego mieszacza nadawczego i odbiorczego. Jednakże różnice amplitud i błędy fazowe są mniej krytyczne, gdyż wpływają one na jakość odtwarzanego sygnału akustycznego. Konwencjonalne elementy, jak 5% rezystory, 10% kondensatory i niedobierane półprzewodniki mogą być wszędzie stosowane w transceiverach SSB z zerową IF. Na koniec, urządzenie z zerową IF nie wymaga skomplikowanych przesuwników fazowych. Dwa trymery służą do korekty fazy, co wykonywane jest na ucho aż do uzyskania optymalnego brzmienia mowy. Zwracać jednak należy uwagę na symetrię mieszaczy, w przeciwnym przypadku wystąpi pisk 1,4kHz. Przy stosowaniu zwykłych elementów uzyskuje się stłumienie sygnału 1,4kHz -30dB. Częstotliwości tej rozmówca, stosujący także TRX z zerową IF, nie będzie słyszał, bo wypadnie ona akurat w miejscu wycięcia w widmie akustycznym.

Oba kwadraturowe modulatory w torze nadawczym i kwadraturowe demodulatory w torze odbiorczym (wykonane są z prostych elektronicznych przełączników i wzmacniaczy operacyjnych. Jako analogowe przełączniki stosuje się CMOS 4051 i są one obracane przez sygnał cyfrowy przychodzący z oscylatora 1,4kHz. Chociaż schemat blokowy TRX z zerową IF wygląda skomplikowanie, jest on łatwym do wykonania. W szczególności wymaga on, jeśli w ogóle, tylko nieznacznego podstrojenia, ponieważ w jakimkolwiek miejscu nie ma w nim krytycznych elementów. W szczególności obwody w.c.z. zawierają stosunkowo szeroko-pasmowe filtry pasmowo-przepustowe (10%), które nie wymagają dostrajania. Także obwody IF/AF akceptują znaczną tolerancję elementów i przez to nie wymagają strojenia. Jedynym istotnym elementem jest lokalny oscylator (LO), który musi być dostrojony do odbieranej częstotliwości.

## Zastosowanie zerowej p.c.z.

### w mikrofalowych transceiverach SSB

Opisana zasada działania transceivera z zerową częstotliwością pośrednią (IF) pozwala na wykonanie prostego i sprawnego transceivera SSB dla poszczególnych pasm mikrofalowych 1296MHz, 2304MHz, 5760MHz i 10368MHz. W niniejszym opracowaniu opisany będzie tylko transceiver dla pasma 1296MHz.

Technika ta była pierwotnie z pomyslnym wynikiem zastosowana w transceiverach PSK dla packet radio przy prędkościach transmisji 1,2Mbit/s w pasmach 23 i 13cm (CQ ZRS 2/96).

Oczywiście, przed przystąpieniem do wykonania transceivera należy uwzględnić szereg wymagań i warunków technicznych. Na szczęście wymagania te są niezbyt duże dla dolnych pasm mikrofalowych. Na tych częstotliwościach nie oczekuje się wystąpienia bardzo silnych sygnałów, a więc nie ma potrzeby spełniania specjalnych wymagań odnośnie zakresu dynamiki odbiornika.

Ponieważ w praktyce na tych pasmach stosuje się wąski przedział częstotliwości, od 200 do 400kHz, także w przyszłych łącznościach przez satelitę Fazy 3-D (250kHz), to można zastosować z powodzeniem oscylator kwarcowy z przeciąganiem, VXO, podobnie jak to było zastosowane w IC202 lub IC402. Dają one znacznie czystsze widmo sygnału niż układy PLL, charakteryzujące się znacznymi szumami we wstęgach bocznych.

Z punktu widzenia technologicznego, jest sprawą oczywistą, że korzystać się będzie ze współczesnych tanich, lecz bardzo dobrych elementów stosowanych w odbiornikach telewizji satelitarnej, a także w komunikacji ruchomej, jak w telefonach GSM lub DECT. Te nowe elementy dają do 25dB zysku na stopień przy 2,3GHz i do 14dB zysku na stopień przy 10GHz. Dostępne są już także inne elementy, jak mieszacze z diodami Schottky'ego oraz przełączniki antenowe z diodami PIN.

Można także zastosować stare, 25 lat temu uznawane za szczyt techniki, tranzystory BFR34A i BFR91, które dają jednak tylko 5dB wzmacnienia na 2,3GHz. Układy wtedy komplikują się, gdyż zamiast jednego stopnia na współczesnym INA-03184 MMIC, dającego 25dB zysku na 2,3GHz, należałoby zastosować pięć stopni wzmacnienia na wspomnianych starszych tranzystorach.

### Laminat

Dostępność elementów aktywnych wpływa także na dobór elementów pasywnych. Wiele lat temu wszystkie obwody mikrofalowe były budowane w technologii falowodowej. Falowody pozwalają na uzyskanie bardzo małych

strat i rezonatorów o wysokiej dobroci Q. Półprzewodniki w urządzeniach mikrofalowych wprowadziły obwody z linią paskową (mikrostrip), wykonywane na niskostratnych podłożach (substratach), jak ceramiczne alumina (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) lub na laminatach szkłano-teflonowych. Zwyczajne szkło-epoksydowe laminaty jak FR4 nie były stosowane ponad 2 GHz z powodu ich dużej stratności i tworzenia rezonatorów o małym Q. Opisywany transceiver nie wymaga jednak obwodów wysokiej częstotliwości o dużej selektywności. Jeśli straty materiału mogą być zrekomensowane elementami półprzewodnikowymi o dużym wzmacnieniu, to aż do 10 GHz stosowane mogą być tańsze podłoża, jak na przykład konwencjonalny laminat szkło-epoksydowy FR4. Laminat FR4 posiada doskonałe właściwości obróbcze. Inaczej niż przy miękkim laminacie teflonowym, cięcie, wiercenie i platerowanie otworów w laminacie FR4 jest dobrze opanowane. Jeszcze ważniejszym jest to, że wiele elementów SMD jest przystosowanych do tego laminatu (FR4) i mogą pękać lub nie dawać dobrego styku na giętym laminacie teflonowym.

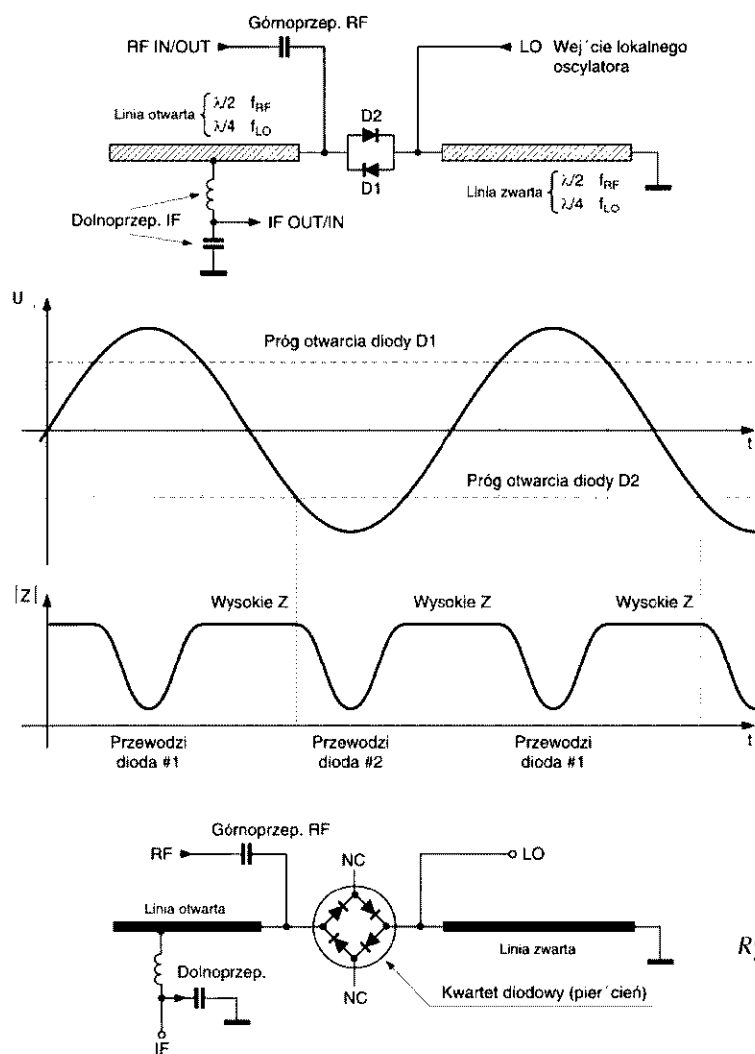
W związku z powyższym przeprowadzono badanie linii paskowych na FR4 jako obwód transmisji i filtr. Nie spodziewanie okazało się, iż straty są odwrotnie proporcjonalne do grubości podłoża i że powoli rosną przy wzroście częstotliwości. Z tego wynika, że straty w FR4 występują głównie nie w podłożu, lecz w folii miedzianej, której powierzchnia przylegająca do podłoża jest celowo robiona jako bardzo szorstka, dla uzyskania lepszej przyczepności folii do podłoża. Natomiast stwierdzono, że stała dielektryczna FR4 jest na ogół stała oraz że srebrzenie lub złocenie linii paskowych wytrawianych na laminacie FR4 nie ma sensu, gdyż większość strat w.c.z. powstaje na niedostępnej powierzchni folii miedzianej. Praktyczną grubością laminatu FR4 dla obwodów mikrofalowych z elementami SMD jest 0,8mm. Linie 50-omowe mają wtedy szerokość około 1,5mm.

Pomimo tego że laminat FR4 jest wysoko stratny, to jednak rezonatory i filtry mogą być ciągle wykonywane jako linie paskowe. Mając na uwadze tolerancje w trawieniu obwodów drukowanych, w szczególności ich podtrawiania, nie należy stosować zbyt wąskich linii paskowych i szczelin pomiędzy nimi. Praktyczną dolną granicą jest 0,4mm szerokości dla linii przesyłowych (ścieżek) i 0,3 mm dla szczelin między nimi.

### Półprzewodniki

Jak już wspomniano, współczesne elementy półprzewodnikowe są już rzeczywiście łatwo dostępne także dla





Rys. 4. Zasada działania mieszacza.

częstotliwości mikrofalowych. Wzmacniacze Silicon MMIC dają 25dB wzmacnienia (ograniczonego wartościami pasożytniczymi obudowy) aż do 2,3GHz. Jeśli potrzebne jest mniejsze wzmacnienie, to można zastosować tranzystory bipolarne, gdyż ich impedancje wejściowe i wyjściowe są także bliskie 50Ω.

Doświadczeni inżynierowie mikrofalowi są bardzo ostrożni w stosowaniu HEMT-ów, ponieważ elementy te mają dość wzmacnienia dla oscylowania na częstotliwościach ponad 50GHz a nawet 100GHz. W tym przypadku korzystnym jest stosowanie laminatu FR4, gdyż skutecznie tłumi on skłonność do oscylacji na zakresach milimetrowych.

Dostępność tanich GaAsFET-ów mocy znacznie upraszcza konstrukcję stopnia wyjściowego nadajnika. W szczególności duże wzmacnienie mocy GaAsFET-a w pasmach 23cm i 13cm znacznie ogranicza liczbę stopni w porównaniu z układami z półprzewodnikami silikonowymi.

## Mieszacz

Transceivery z zerową p.cz i z bezpośrednią przemianą stawiają pewne dodatkowe wymagania dla mieszacza.

Bardzo ważnym jest zrównoważenie (balans) mieszacza dla stłumienia niepożądanego pozostałości fali nośnej w torze nadawczym, a także w celu stłumienia niepożądanego detekcji AM w torze odbiorczym. Na częstotliwościach mikrofalowych najprostszym sposobem dla uzyskania dobrego zrównoważenia mieszacza jest zastosowanie mieszacza subharmonicznego z dwoma przeciwniepołączonymi diodami jak na rys. 4.

Mieszacz taki potrzebuje oscylatora lokalnego (LO), pracującego na połowie częstotliwości. Podwajanie częstotliwości następuje wewnątrz mieszacza. Wadą takiego mieszacza jest większy poziom szumów w granicach 10...15dB i wrażliwość na poziom sygnału LO. Zarówno zbyt mały, jak i zbyt duży sygnał LO daje w następstwie wzrost strat mieszania i liczby szumowej mieszacza.

Z drugiej strony powyższy mieszacz subharmoniczny wymaga tylko dwóch niekrytycznych rezonatorów na liniach paskowych, które nie wpływają na zrównoważenie mieszacza. Najlepsze wyniki osiągnęto przy stosowaniu kwartetu diod Schottky'ego BAT14-099R, dającego około -35dB stłumienia fali nośnej przy 1296MHz bez potrzeby strojenia.

Dużą zaletą mieszacza subharmonicznego jest to, że oscylator lokalny LO pracuje przy połowie częstotliwości RF. Redukuje to przesłuch RF-LO i wymagania na ekranowanie w transceiverach z zerową IF, lub z przemianą bezpośrednią. Dodatkową korzyścią jest to, że połowiczna częstotliwość LO wymaga mniej stopni w łańcuchu powielaczy.

Trzy transceivery SSB z zerową IF dla pasm 1296MHz, 2304MHz i 5760MHz mają wiele identycznych podzespołów. W szczególności podzespoły częstotliwości akustycznej (AF) i pośredniej (IF) są jednakowe we wszystkich tych trzech transceiverach. Obwody w.cz. (RF) są do siebie podobne, różnią się jedynie filtrami na liniach paskowych, oraz elementami niskoszumnymi (LNA) i mocy (PA) stosowanymi na każdym z tych pasm.

## VCXO i powielacze

Ponieważ trzeba pokrywać tylko wąski zakres częstotliwości, zastosowano oscylator kwarcowy z przeciąganą częstotliwością (VXO), po którym następuje łańcuch powielaczy częstotliwości. VXO jest zbudowany jako oscylator kwarcowy przestrajany waraktorem (VCXO) na częstotliwości podstawowej kwarcu, gdyż kwarcie wzbudzone na częstotliwościach harmonicznych (overtonowe) znacznie gorzej się przeciągają. Kwarcie na częstotliwości podstawowej mają mniejsze Q i są mniej stabilne niż kwarcie overtonowe, lecz dla tych zastosowań są wystarczająco dobre.

Kwarcie na częstotliwości podstawowej budowane są dla częstotliwości do 25MHz. Dlatego też wyjście VCXO wymaga powielania częstotliwości w celu otrzymania częstotliwości mikrofalowych. Powielanie częstotliwości może być uzyskane albo przez łańcuch konwencjonalnych powielaczy ze wzmacniaczami klasy C i filtrów pasmowo-przepustowych, albo za pomocą fazowej pętli sprzężenia PLL.

Wprowadzenie PLL nie wymaga prawie strojenia i jest łatwa do odtworzenia, to rozwiązanie z PLL zostało odrzucone z innych powodów. Transceiver SSB wymaga bardzo czystego sygnału LO, skutkiem czego PLL wymaga stosowania stopni buforowych dla uniknięcia pociągania VCXO i/lub mikrofalowego VCO. Ekranowanie i stabilizacja zasilaczy są także bardzo krytyczne, co powoduje, że cały powielacz PLL staje się bardziej skomplikowanym niż konwencjonalny łańcuch powielaczy.

cdn.

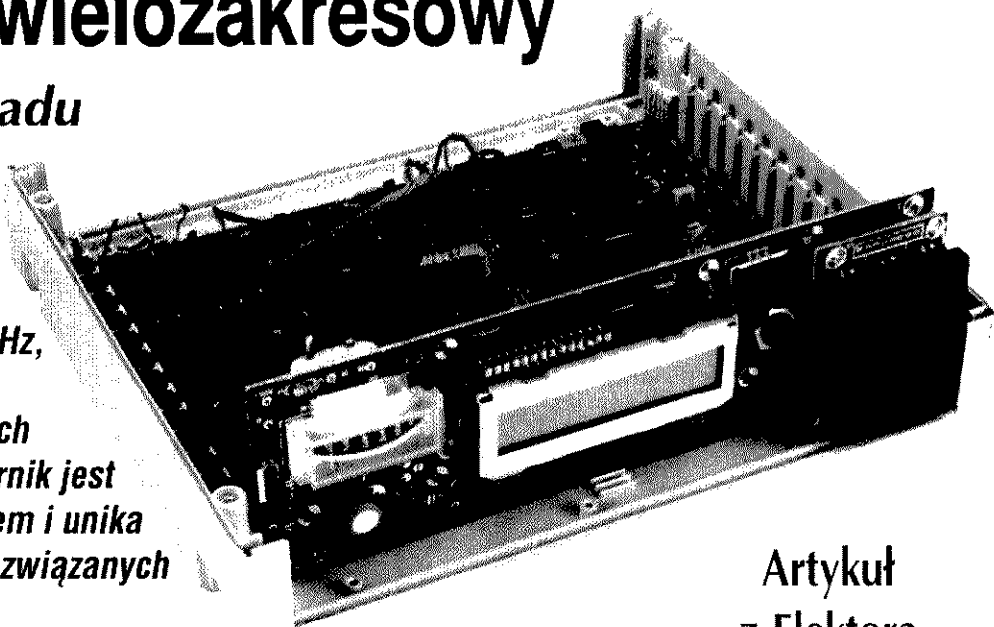
Wg Matyja Vidmara S53MV  
opracował Z. Bieńkowski SP6LB



# Odbiornik wielozakresowy

## część 1: opis układu

**Ten dwuczęściowy artykuł opisuje odbiornik AM/FM/SSB w zakresach częstotliwości 0,15...32MHz, powszechnie (choć nieprawidłowo) nazywanych "falami krótkimi". Odbiornik jest sterowany mikroprocesorem i unika wielu pułapek tradycyjnie związanych z konstrukcjami w.cz.**



**Artykuł  
z Elektora**

Opisywany odbiornik jest owocem wielu godzin projektowania, testowania i programowania przez autora, holenderskiego licencjonowanego radioamatora. W procesie projektowania położył on nacisk na powtarzalność, łatwość konstruowania i uniknięcie pułapek związanych z budowaniem sprzętu radiowego. Wiele z was przyzna, że dwiema najlepiej znanymi pułapkami są: samodzielne nawijanie cewek i niedostępność specjalnego wyposażenia pomiarowego do zestrojenia radioodbiornika lub, oczywiście, każdej innej konstrukcji w.cz., którą zechcesz zbudować.

A więc jak zostały rozwiązane te problemy? Po prostu, opisywany odbiornik zawiera tylko jedną indukcyjność, którą musisz nawinąć sam, a zastosowanie gotowych filtrów i transformatorów w sekcji p.cz. pozwala uniknąć potrzeby skomplikowanego projektowania i strojenia. Jeśli jesteś starannym montażystą z pewnym doświadczeniem w technologii w.cz., odbiornik powinien zadziałać od razu, a regulacje nie-

zbędne dla uzyskania optymalnych osiągnięć są minimalne. Dobrą wiadomością jest, że regulacje te wymagają tylko wbudowania S-metra, twoich zdolności słuchowych i posiadania woltomierza.

### Pomysł

Schemat blokowy odbiornika wielozakresowego przedstawia **rysunek 1**. Projekt przedstawia odbiornik z podwójną przemianą o "wysokiej pośredniej", co oznacza, że pierwsza częstotliwość pośrednia (IF) leży znacznie powyżej najwyższej częstotliwości odbieranej.

Sygnal antenowy jest najpierw podawany do stopnia preselekcji, którego głównym zadaniem jest zmniejszenie ryzyka interferencji i produktów modulacji skrośnej powodowanej przez bardzo silne sygnały. Preselektor jest strojony ręcznie do najlepszego odbioru. Drugą funkcją preselektora jest uczynienie odbiornika niemal niewrażliwym na rodzaj zastosowanej anteny: istotnie, można dołączać cokolwiek, począwszy od prostej anteny telesko-

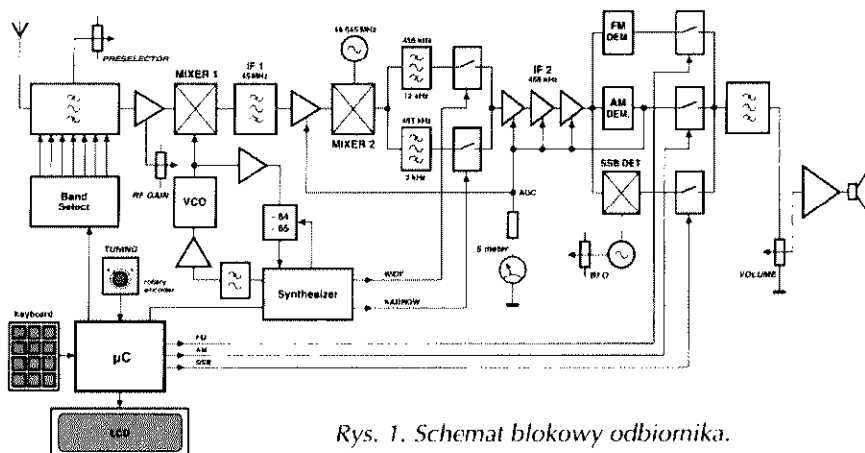
powej do rozbudowanego "beamu" kierunkowego (z kablem o impedancji 50Ω) lub anteny "long wire". Jako alternatywę, do użytku we wnętrzach, rozważ zastosowanie małej magnetycznej anteny petlowej, takiej jak doskonała konstrukcja DJ8IL, opisana w *Elector Electronic* z września 1998.

Za preselektorem następuje przedwzmacniacz o ręcznie regulowanym wzmacnieniu. I tu znów jednym z najważniejszych zagadnień konstrukcyjnych jest utrzymanie silnych sygnałów z dala od następnego stopnia mieszacza. Jeśli jesteś krótkofalowcem-nowicjuszem, pamiętaj, że twoim głównym zadaniem nie jest nurzanie się w szumach dla sprawdzenia możliwie najsłabszego sygnału do odbiornika, ale utrzymanie wielomegawatowych sygnałów poza nim.

Sygnal oscylatora lokalnego (LO) pierwszego mieszacza pochodzi z układu syntetyzera, który może być strojony krokami 1kHz w zakresie od 45,150MHz do 77,000MHz. Syntetyzer składa się z ze zwykłych elementów: oscylatora sterowanego napięciem (VCO), preskalera i filtra pętli do tłumienia częstotliwości odniesienia (tu 1kHz). Tak jak wiele innych podzespołów odbiornika, syntetyzer jest sterowany cyfrowo przez centralny mikroprocesor.

Sygnal wyjściowy pierwszego mieszacza jest pobierany poprzez filtr 45kHz o pasmie przepustowym około 15kHz. Głównym zadaniem filtra jest tłumienie częstotliwości lustrzanej drugiego mieszacza, pojawiających się na 44,090MHz (44,545...0,455).

Sygnal pierwszej pośredniej jest przesuwany w dół na 455kHz przez drugi mieszacz i sygnał drugiego oscylatora lokalnego pochodzący z kwarcu



Rys. 1. Schemat blokowy odbiornika.



pracującego na 44,545MHz. Za tym mieszczone są następujące dwa filtry pasmowo-przepustowe, jeden o szerokości pasma 3kHz do odbioru wąskopasmowego (SSB) i drugi o szerokości pasma 12kHz do odbioru FM i AM. Wzmocnienie wszystkich stopni pośredniej (45MHz i 455kHz) jest sterowane przez układ ARW (automatycznej regulacji wzmocnienia). Ponieważ napięcie ARW jest miarą siły odbieranego sygnału, może posłużyć również do wystrojenia S-metra.

Ostatni wzmacniacz 455kHz steruje dwoma demodulatorami (do odbioru AM/FM) i detektorem iloczynowym (dla odbioru SSB). Oscylator detektora iloczynowego może być nieco podciążony w celu umożliwienia wyboru USB/

LSB (górną/dolną wstęgę boczną). Odpowiedni regulator jest oznaczony jako BFO (oscylator częstotliwości dudnień). Analogowe przełączniki służą do połączenia wyjść demodulatora/detektora z wejściem wzmacniacza akustycznego poprzez filtr "mowy" o częstotliwościach granicznych 450Hz i 3,3kHz.

Układ mikroprocesora steruje preselektorem, syntetyzerem, pasmem pośredniej (szerokie/wąskie), trybem selekcji (AM/FM/SSB) i wyświetlaczem ciekłokrystalicznym. Jego urządzeniami wejściowymi są: obrotowy koder do strojenia odbiornika i mała klawiatura do bezpośredniego wprowadzania częstotliwości i kilku innych funkcji, jak sterowanie pamięcią kanału, ręczny wybór szerokości pasma (3kHz/12kHz) itp.

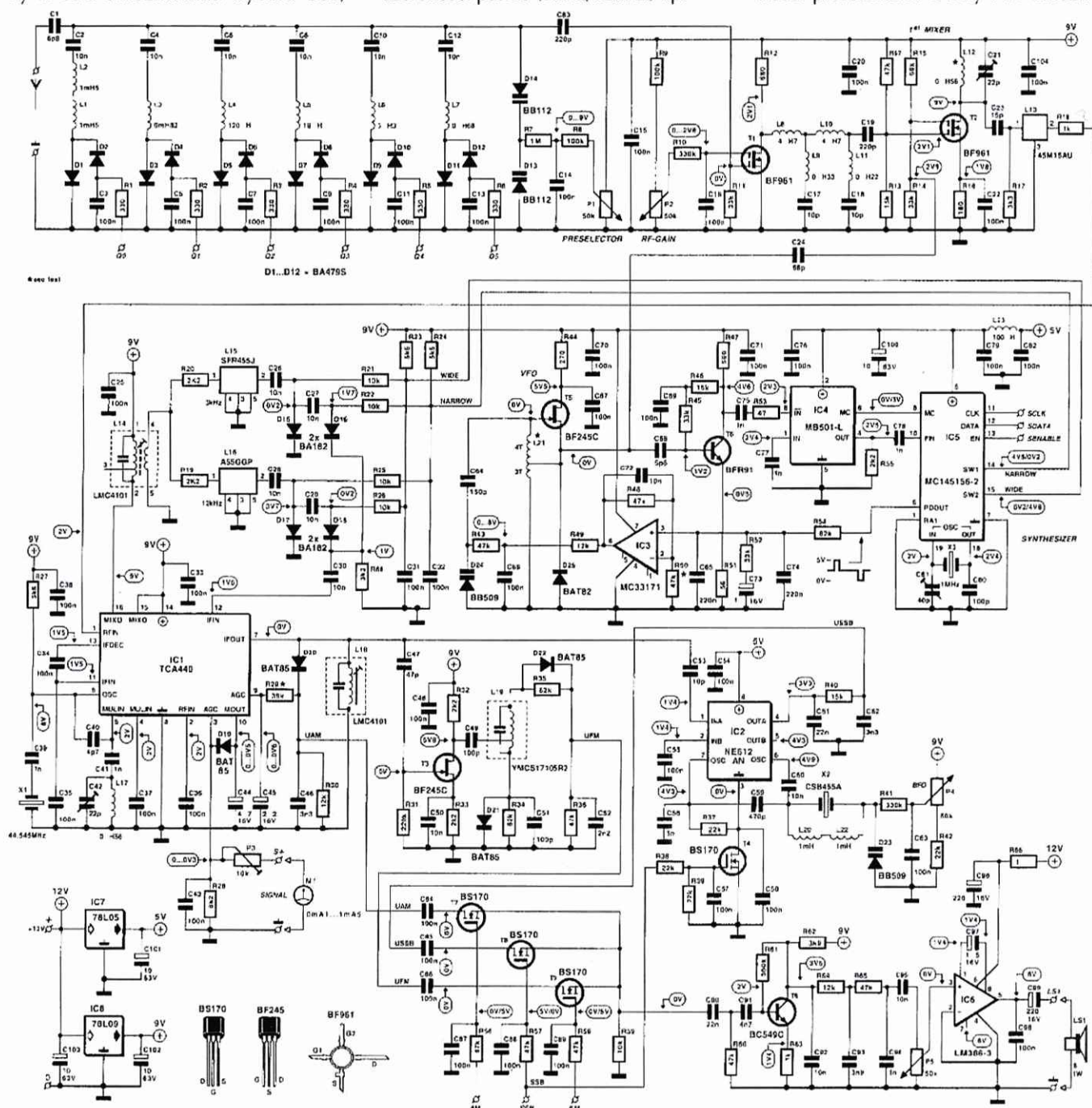
## Układ praktyczny

Narysowanie schematu blokowego to jedna sprawa, a rzeczywista implementacja jego funkcji za pośrednictwem rzeczywistych elementów to coś całkiem innego.

Mimo że schemat elektryczny przedstawiony na rys. 2 może w pierwszej chwili wydać się wielki i złożony, jego działanie jest względnie łatwe do zrozumienia dzięki wcześniejszemu opisowi schematu blokowego. Kolejno przejdźmy do podzespołów, jednego po drugim.

## Preselektor

Elementem aktywnym jest dwubramkowy MOSFET T1 typu BF961, gwarantujący minimalne obciążenie indukcyjności preselektora. Diody PIN umożli-



Rys. 2. Schemat elektryczny sekcji w.c.z. odbiornika wielozakresowego.



**Dane skrócone**

- Odbiornik superheterodynowy z podwójną przemianą, pośrednia 1 45MHz, pośrednia 2 455kHz;
- Mikroprocesorowe sterowanie strojeniem syntetyzera i innymi funkcjami odbiornika;
- Zakres przestrojenia od 150kHz do 32MHz w krokach po 1kHz;
- Ustawiana selektywność: 3kHz (wąska) lub 12kHz (szeroka);
- Wewnętrzny 6-zakresowy preselektor z automatycznym przełączaniem zakresów;
- 12-przyciskowa klawiatura dla wprowadzania częstotliwości, wyboru trybu i szerokości pasma;
- 16-znakowy wyświetlacz LCD wskazujący tryb odbioru, szerokość pasma, częstotliwość i zakres preselektora;
- Pamięć 21 częstotliwości włącznie z szerokością pasma i trybem;
- Tłumienie produktów psożytniczych >50dB;
- Akustyczna moc wyjściowa ok. 1W na 8Ω;
- Zasilanie 15V, maks. 400mA (ok. 90mA bez fonii i podświetlania tła wyświetlacza).

wiają wyjściom licznika dziesiętnego przełączanie odpowiednich indukcyjności. Licznik z kolei jest sterowany przez mikroprocesor. W celu uzyskania powtarzalności, w preselektorze zastosowano gotowe dławiki miniaturowe z szeregu E12. Ich współczynniki Q pozostają tak wysokie, jak jest to możliwe dzięki małemu obciążeniu pojemnościowemu wprowadzanemu przez dwubramkowy MOSFET. Preselektor ma sześć zakresów:

- 1: 150...370kHz
- 2: 370...900kHz
- 3: 900...2200kHz
- 4: 2200...5400kHz
- 5: 5400...13200kHz
- 6: 13200...32000kHz.

Indukcyjna część preselektora jest doprowadzana do rezonansu przez pojemność utworzoną przez parę diod warikapowych D14-D13. Napięcie sterujące warikapów zmienia się od 0 do 9V, a pochodzi z suwaka regulatora strojenia preselektora P1.

Wzmocnienie dwubramkowego MOSFET-a jest regulowane tradycyjnym sposobem - napięciem stałym na bramce 2. Chociaż preselektor zawsze wprowadza znaczne tłumienie niepożądaných częstotliwości, za MOSFETem znajduje się dodatkowy filtr dolnoprzepustowy o dwu sekcjach "grzebień", L9-C17 i L11-C18, by niemal całkowicie (-50dB) wytłumić częstotliwości lustrzane i produkty przemiany spoza pasma.

**Pierwszy mieszacz i syntetyzer**

W wielu fabrycznych odbiornikach krótkofalowych jako pierwszy mieszacz jest stosowany układ podwójnie zrównoważony (DBM), gwarantujący doskonałe zachowanie przy wielkich sygnałach. Głównymi wadami pasywnych DBM są: wysoki poziom sygnału oscylatora lokalnego (typowo 7dB) i nieodłączne tłumienie przemiany o około -7dB. Opisywany odbiornik stosuje w pierwszym mieszaczu dwubramkowy MOSFET. W przeciwieństwie do DBM, MOSFET zapewnia wzmocnienie przemiany o około 10dB

i dobrze działa przy względnie niskim sygnale oscylatora lokalnego.

Połączenie układu scalonego syntetyzera typu MC14156-2 (firmy Motorola) i dwumodułowego ( $\pm 128/\pm 129$  lub  $\pm 64/\pm 65$ ) dzielnika typu MB501L (Fujitsu) tworzy pętlę fazową (PLL), której wielkość kroku równa się częstotliwości odniesienia 1kHz, pochodzącej z kwarcu X3 poprzez wewnątrzukładowy dzielnik. Układ MC14156-2 jest sterowany informacją szeregową dostarczaną przez mikroprocesor. Sygnał błędu pochodzący z układu syntetyzera jest filtrowany przez filtr pętli zbudowany wokół wzmacniacza operacyjnego typu MC33171 (IC3). Ponieważ składowa 1kHz częstotliwości odniesienia powinna być przez filtr minimalizowana, pętla PLL powinna dopuszczać względnie długi czas zatraskiwania. Dlatego największa zmiana częstotliwości oscylatora lokalnego (45,150MHz - 77,000MHz) trwa około 100ms. Wykorzystanie asymetrycznej końcówki "PDOUT" układu MC14156-2 umożliwia utrzymanie prostoty filtra pętli. Wzmacniacz MC33171 został tutaj użyty, ponieważ jest w stanie zapewnić skok napięcia wyjściowego od zasilania do zasilania. Jest to konieczne, jeśli VCO oparty na tranzystorze FET T5 ma pokrywać wymagany zakres częstotliwości (teoretycznie, 45,15MHz do 77MHz) bez "umierania" w wyniku małego napięcia sterującego warikapów. W praktyce, VCO jest nieco przesterowany pokrywając zakres częstotliwości 37...85MHz przy napięciu sterującym 0...9V. Sygnał wyjściowy VCO jest sprzężony pojemnościowo z pierwszym mieszaczem (T2) jak również ze stopniem bufora wokół T6, zaprojektowanym do wystrojenia wejść ECL układu dzielnika MB501L.

**Wzmacniacze pośredniej, demodulatory AM/FM i detektor SSB**

Wracając do schematu blokowego, dobrą wiadomością jest to, że wszystkie podzespoły pomiędzy pierwszym filtrem pośredniej a wyjściem ostatnie-

go wzmacniacza pośredniej mieszczą się w jednym układzie TCA440. Ten stary wiarus Siemensu zawiera przedwzmacniacz, oscylator, wzmacniacz pośredniej i układ ARW o zakresie dynamicznym nie mniejszym niż 100dB (jaki nigdy nie jest potrzebny do odbioru krótkofalowego). Dwa filtry pośredniej 455kHz do odbioru wąskopasmowego (pasma 3kHz) i szerokopasmowego (pasma 12kHz), stanowiące zewnętrzne obwody TCA440, są dołączane i odłączane poprzez diody PIN sygnałami sterującymi pochodzącymi z mikroprocesora. Filtry inne niż typu Toko zamieszczone na schemacie, mogą być stosowane pod warunkiem, że ich impedancja wejściowa wynosi 2,2kΩ, a szerokości pasma odpowiednio około 3kHz (wąskie) i 12kHz (szerokie). Układ TCA440 steruje S-metrem bezpośrednio poprzez swoje wyjście ARW. Mierniki o różnych czułościach można dopasować potencjometrem P3.

Sygnał wstrzykiwania drugiego mieszacza pochodzi z oscylatora wewnątrz TCA440. Oscylator ten wymaga jedynie zewnętrznego kwarcu i garści elementów biernych, by dostarczyć stabilnego jak skala sygnału 44,545MHz.

Detektor SSB jest zbudowany wokół swojego NE612 (lub NE602), zawierającego zrównoważony mieszacz i oscylator. Ten ostatni jest połączony z niedrogim filtrem ceramicznym 455kHz, "podciągany" przez warikap D23. Wypadkowa dewiacja około  $\pm 2$ kHz jest wystarczająca do odbioru USB i LSB (górnej/dolnej wstęgi bocznej), jeśli poruszy się potencjometrem BFO.

Demodulator FM jest klasycznym detektorem stosunkowym ze wzmacniającym FET-em na początku. Detektor ten został zaprojektowany tak, by dostarczyć dość sygnału wyjściowego, nawet jeśli jest odbierany sygnał NBFM (Narrow-Band Frequency Modulation - wąskopasmowa modulacja częstotliwości). NBFM jest pospolicie stosowana w pasmie CB 27MHz (11m).

Demodulator AM składa się z pojeдинczej diody D20, dostarczającej również sygnału sterującego ARW.

Wszystkie trzy strojone cewki w tej części układu są gotowymi elementami typu 455kHz Toko. Podzespoły te zawierają wewnętrzne kondensatory strojeniowe. Transformatory 455kHz inne niż wymienione na schemacie mogą być zastosowane, jeśli stosunek liczby zwojów uzwojeń pierwotnego do wtórnego wynosi 20:1 (w przypadku L14 i L18), a odczep znajduje się dokładnie pośrodku uzwojenia pierwotnego (w przypadku L19).

**Sekcja sygnału akustycznego**

Trzy FET-y B5170 służą jako klucze analogowe, dostarczając sygnału FM, AM lub SSB do filtra/wzmacniacza T10.



Sygnalów sterujących na bramki FET-ów znowu dostarcza układ mikroprocesora. Akustyczny filtr pasmowy jest zaprojektowany dla mowy z radiokomunikacyjną jakością, ma częstotliwości graniczne określone dla 450Hz i 3,3kHz do odrzucenia większości niepożądanych szumów i, w przypadku SSB, sąsiednich stacji. Wreszcie, wzmacniacz akustyczny LM386 dostarcza około 1W na 8Ω, co wystarcza dla małego głośnika zewnętrznego w twoim domu lub pary niskompedancyjnych słuchawek (zalecanych przez DX-owych weteranów).

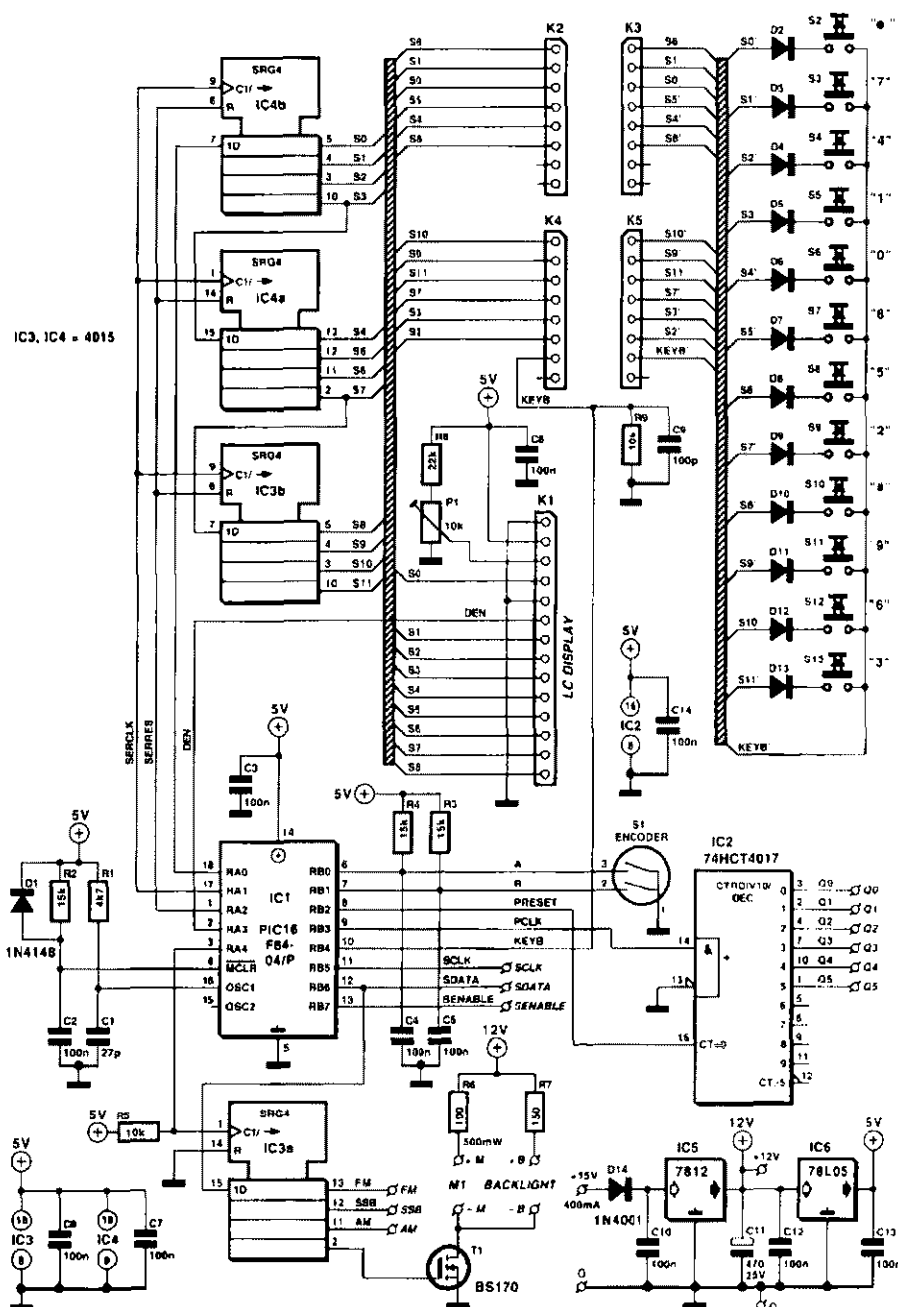
### Sekcja mikrokontrolera

Schemat sekcji mikrokontrolera odbiornika zamieszczono oddzielnie na **rysunku 3**. Układ ten zawiera również większość elementów zasilania.

Zastosowanym mikrokontrolerem jest PIC16F84 firmy Microchip. Tu wykonuje około 1 kilobajta programu użytkownika ze swojej wewnętrznej pamięci ROM.

Wewnątrzukładowa pamięć EEPROM służy do zapisywania i przechowywania częstotliwości. Ponieważ zegar procesora nie musi być szczególnie stabilny ani dokładny, zastosowano najtańszą opcję, obwód R-C (R1-C1). Procesor działa z częstotliwością około 4MHz, jest jednak "aktywny" tylko wówczas, gdy jest potrzebne jego działanie, na przykład gdy zostanie wciśnięty któryś z klawiszy albo syntetyzer wymaga przeładowania. Do utrzymania sygnałów zbędnych w odbiorniku na poziomie minimum, układ PIC będzie "uśpiony" przez większość czasu!

Trzy spośród czterech rejestrów przesuwowych typu 4015 rozszerzają funkcjonalność wejścia/wyjścia układu PIC do 12-bitowego rejestru przesuwowego, służącego do sterowania klawiaturą i wyświetlaczem ciekłokrystalicznym. Klawiatura nie jest typu matrycowego. Jak to zaznaczono na schemacie elektrycznym, każdy klawisz ma oddzielne połączenie, natomiast drugi styk łączy się z szyną "wspólną". Wciśnięcie klawisza powoduje przerwanie, które służy zarówno jako wywołanie budzenia, jak i żądanie obsługi przez uśpiony procesor. Obracanie kodera również generuje przerwanie sprzętowe i powoduje wybudzenie procesora. Zastosowany tutaj koder jest typu Bourns o 24 skokach na pełny obrót. Umożliwia to pełne pokrycie zakresu przestrajania odbiornika - poprzez po prostu obracanie, aż wyświetlacz wskaże pożądaną częstotliwość i staranne skorygowanie preselektora do uzyskania najlepszego odbioru. Inaczej możesz wpisać z klawiatury częstotliwość początkową i dostarczać od tego miejsca. Obrótowy koder jest połączony bezpośrednio z dwoma wyprowadze-



Rys. 3. Sterowanie mikroprocesorowe opiera się na układzie PIC16f84. By utrzymać wewnętrzne zakłócenia odbiornika na minimalnym poziomie, większość czasu układ PIC spędza w trybie "uśpienia".

niami wejścia/wyjścia układu PIC. Dzwonienie styków jest eliminowane sprzętowo i programowo.

Pozostałe wyprowadzenia wejścia/wyjścia układu PIC służą do sterowania szeregowym syntetyzerem (RB5, RB6, RB7) i preselektorem poprzez licznik dziesiętny IC2 (RB2, RB3).

Zasilacz konwencjonalnie opiera się na 3-wyprowadzeniowych stabilizatorach ustalonego napięcia z serii 78 i 78L. Dostarcza trzech napięć: 12V, dwa razy 5V i 9V. To ostatnie i jedno z napięć 5V są częścią głównego układu odbiornika, omówionego powyżej (patrz rys. 2). Swoje napięcia wejściowe pobierają ze stabilizatora 12V na płycie mikroprocesora. Największym obciążeniem szyn 12V

jest, oczywiście, układ akustycznego wzmacniacza mocy, oświetlenie S-metra i podświetlanie tła wyświetlacza ciekłokrystalicznego (jeśli jest). Niestabilizowane napięcie wejściowe powinno mieć wartość co najmniej 15V. Można użyć niedrogiego zasilacza sieciowego, ale pamiętaj, że odbiornik może pobierać prąd do 450mA, a więc wybierz dostatecznie wydajny zasilacz.

Montaż, uruchomienie i regulacja odbiornika będą omówione w części końcowej w przyszłym miesiącu.

Editorial items appearing on pages are the copyright property of © Segment B.V. Beek, the Netherlands, 1999 which reserves all rights.





Świat Radio kupuję od początku, od momentu ukazania się na rynku. Należą się Wam słowa uznania za dobrą stronę edytorską i tematyczną miesięcznika. Pomimo długiego cyklu wydawniczego miesięczników, umiecie dobrać materiały, aby były aktualne i aby każdy mógł znaleźć dla siebie coś ciekawego. Mnie osobiście bardzo interesują artykuły dotyczące CB radia, aczkolwiek resztę czytam także z nie mniejszą uwagą. Myślę, że bardzo udanym pomysłem było stworzenie kącika poświęconego klubom DX-owym, pracującym w pasmie 11m. Teraz każdy CB-sta (nawet początkujący), zajmujący się robieniem łączności, ma do dyspozycji szeroki wybór grup, do których może wstąpić. Ja także chciałbym skorzystać z okazji i zareklamować (to ile jest to możliwe) za Waszym pośrednictwem grupę z regionu kujawsko-pomorskiego.

Artur 161BCDO12.



Jestem studentem I roku ATK w Szczecinie. Studiuję zaocznie i w Szczecinie jestem co jakiś czas. Od ponad roku interesuję się CB-radiem i krótkofalarstwem. Świat Radio kupuję regularnie i czytam go od "dech do dechy". Zawsze kiedy jadę do Szczecina, zabieram ze sobą swojego ręczniaka. To, czego często doświadczam będąc w Szczecinie, przechodzi moje pojęcie. Wiele razy nie mogłem nawiązać łączności, bo niewychowane typy wstawiają nośną. "Nośniarze" - bo tak ich nazywają - utrudniają szczecinianom życie na tych częstotliwościach. Nie pomagają nawet "boki", bo i tu mnie, a także innych, na pewno znajdują.

W świat CB-radio wprowadziły mnie dwie osoby, legalnie posiadające radio CB. Są to: Wojtek i Motorek, którym jestem naprawdę wdzięczny za to, co przekazali mi na temat CB-radia. Takie osoby jak oni to nieliczni w Szczecinie. Niestety wiele osób ma radia "na lewo" i często "rozkręcane" i z dopalaczami. Naprawdę jest mi przykro, kiedy nie mogę nawiązać łączności, bo jestem "przykryty" przez osoby chcące utrudnić kontakt innym. Błuzgi, bekanie czy echa lub prze-modelowane odgłosy "bydła" (bo inaczej nie da się tego nazwać) słyszę w Szczecinie zawsze, kiedy tylko włączę radio i słucham, jaka panuje tam kultura.

Naprawdę jest mi przykro, że tyle niepowołanych osób ma radia.

Zawsze czytam artykuł "Świat CB", w którym krótkofalowcy za-

rzucają CB-stom ograniczoną wiedzę i brak kultury. W większości się z nimi zgodzę. Myślę, że PAR powinien wprowadzić egzamin dotyczący CB-radia. Niechby to była np. wiedza na temat AM, FM, SSB, WFS, co zrobić, aby sąsiedzi spokojnie obejrżeli wiadomości czy film. Nie mówię, że mają to być jakieś szczegóły, ale np. takie wiadomości, które są zawarte w książce autorstwa Andrzeja Janeczka "CB-radio".

Inny przykład, też w Szczecinie: słyszę jak dwie osoby rozmawiają na temat narkotyków i o tym co "widzieli" po ich zażyciu. Jeszcze jeden: nietrzeźwy pan rozmawia wulgarnie z panią o sprawach "łóżkowych". Takich przykładów mogę napisać więcej, ale czy to coś zmieni?

Czy wprowadzenie kar pieniężnych za nielegalne nadawanie coś zmieni?

Mam nadzieję, że za Waszym pośrednictwem list mój nakłoni PAR do częstszego namierzania nielegalnych posiadaczy tego typu sprzętu oraz jego rekwirowania.

Cieszę się, że istnieją egzaminy na KF, bo przynajmniej tam nie ma takiego śmietnika jak na częstotliwościach CB, choć na UKF (144...146MHz) już też się pojawia.

Kochani, zróbcie coś, aby nie było takiego bałaganu na CB-radio. Może za Waszą namową wprowadzą jakieś egzaminy, bo to przechodzi ludzkie pojęcie, aby człowiek nie mógł spokojnie porozmawiać na podstawowej 40-stce a jeszcze do tego był bluzgany. Mam nadzieję, że zrobicie jakiś krok w tym kierunku. Pozdrawiam Was serdecznie,

Slawek, Trzebiatów



Jestem stałym czytelnikiem waszego pisma, posiadam wszystkie egzemplarze "Świat Radio". Tematy poruszane w waszym piśmie są różnorodne i na pewno docierają do grona zainteresowanych osób, tak krótkofalowców jak i użytkowników radia CB. Jednak bardzo ważny temat, jakim są zasady pracy BHP na urządzeniach nadawczych, jest bardzo mało poruszany. W związku z tym bardzo proszę o napisanie artykułu na tematy:

- szkodliwość fal radiowych na organizm ludzki,
- podział częstotliwości w zależności od szkodliwości,
- odległość anteny od nadajnika (odległość w stosunku do mocy i ich szkodliwość),
- moc nadajnika i jego szkodliwość.

Krzysztof Nowa, Gdynia

**Red.** Odpowiedzi na niektóre z tych pytań znajdują się w ŚR 9/98.



Chciałbym poruszyć problem związany również z radiem. Jak wiemy, "Świat Radio" również czytają nasi inżynierowie, konstruktorzy w firmach produkujących sprzęt elektroniczny, radiowy, itp. Zatem za waszym pośrednictwem apeluję do nich, żeby wzięli pod uwagę to, że w Polsce jest bardzo duże zapotrzebowanie na odbiorniki nasłuchowe, szczególnie od najniższego zakresu fal długich po cały zakres fal krótkich, może coś tam jeszcze. Brakuje na rynku naszych wyrobów, dlatego musimy kupować sprzęt radiowy z Zachodu czy Japonii.

Przypomnieć tu trzeba, że 60 lat temu Zakłady Elektrit z Wilna produkowały odbiorniki radiowe, oczywiście lampowe, z całym zakresem fal krótkich i to z podwójną przemianą częstotliwości plus wskaźnik dostrojenia "oko magiczne", które swoim zielonym światłem przy dobrym sygnale zapalało całe "kolo" co świadczyło, że jest dobra propagacja i antena jest właściwie zainstalowana. Proszę również redakcję, aby temat "Radio retro" dalej rozszerzać, chociażby mam tu na myśli, żeby ukazać się w "Świecie Radio" spis katalogowy wszystkich znanych przedwojennych i powojennych odbiorników radiowych produkowanych w Polsce, a może i u naszych sąsiadów. Miłe widziane będą zdjęcia, dane techniczne, wykaz lamp, itp. Czekamy również na album odbiorników lampowych - jest to apel do kolekcjonerów. Widziałem w Niemczech, jest taki.

Tadeusz Czarnecki, Aleksandrów

Miesięcznik "Świat Radio" czytam od numeru 12/96. Od stycznia 1999 jestem Waszym prenumeratorem. Do sięgnięcia po Wasze czasopismo skusiły mnie artykuły dotyczące polskich rozgłośni radiowych FM (jest to bowiem temat, którym się interesuję). Wtedy także w dziale "Aktualności" pojawiło się wiele informacji na ten temat (ich autorem był A. H.). Od numeru 4/98 coś się zmieniło. Wydaje mi się, że trochę zaniedbałście część swoich czytelników. Od tego

czasu w "Aktualnościach" praktycznie nie poruszacie spraw związanych z tymi rozgłośniami. W ciągu ostatnich jedenastu miesięcy (kwiecień-luty) jedynymi informacjami na ten temat były: krótkie informacje o "Lecie z Radiem" i "Pikniku Naukowego Polskiego Radia BIS" oraz artykuł o "Rozgłośni Harcerskiej". Od numeru 4/97 nie wydrukowaliście także nowego (aktualnego) wykazu stacji radiowych UKF FM. Wasze motto brzmi: "Magazyn wszystkich użytkowników eteru", więc nie pomijajcie użytkowników UKF-u.

Krzysztof Sagan



Jestem Waszym stałym czytelnikiem od pierwszego numeru (posiadam prawie wszystkie numery Waszego miesięcznika). Wydorosłeście od tego czasu, nabraliście oglady i polotu. Cieszę się, że istniejecie i rozwijacie się w szybkim tempie. Mam nadzieję, że tak będzie zawsze. Od pisma Waszego oczekiwałbym jednak:

- więcej miejsca dla krótkofalowców,
- szerszego kącika dla konstruktorów praktyków,
- choćby minimalnego działu publikującego schematy aplikacyjne (i nie tylko) układów scalonych do radiodiodników,
- nietypowych konstrukcji sprzętu i anten (to drugie w warunkach dużego tłoku urbanistycznego jest szczególnie istotne),
- publikacji schematu (oraz kitów) odbiorników klasy "weltempfanger" po cenie przystępnej dla młodego radiomaniaka,
- akcji propagującej rozwój krótkofalarstwa wśród "młodych", m.in. sprzedaż ratulną sprzętu nowego i używanego (z uwagi na ceny sprzętu - nawet home made - oraz opłaty na rzecz PZK i PAR sport ten staje się dostępny tylko dla elit finansowych),
- szerokiej akcji na rzecz likwidacji egzaminu CW (z tej emisji zrezygnowały służby morskie, nadmieniam, że 100% użytkowników emisji cyfrowych nie umie na słuch odczytać "co tam leci").

Życzę dalszych sukcesów.

Kazimierz Pokorski

### Harcerski Klub Łączności "Polesie" SP7ZKV

dziękuje sponsorowi - producentowi kabli - firmie INTEG-TOM sp. joint-venture

93-490 Łódź, ul. Pabianicka 119/131, tel./fax (42) 681 38 66

za nieodpłatne przekazanie koncentrycznego kabla antenowego.

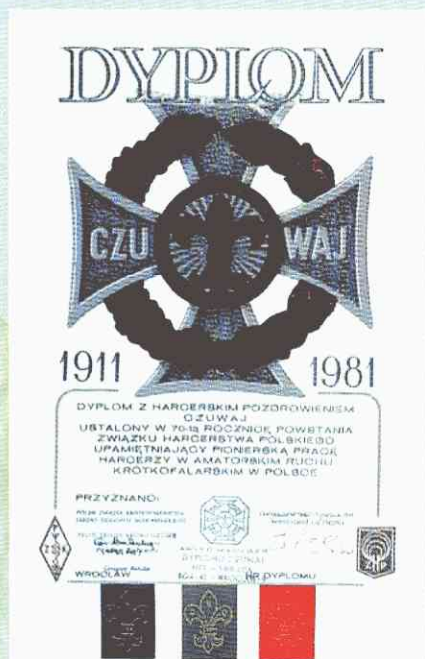
Z harcerskim Czuwaj!  
Piotr Margiel SQ7EHY



# “Czuwaj”

Jest to dyplom wydawany od 16 lat, ale wciąż aktualny, jest stałym elementem polskiego programu dyplomowego. Ciągłe zmienia się liczba stacji harcerskich. W jednym z kolejnych numerów zamieścimy więcej informacji na temat SP6ZDA, jako że w tym roku klub będzie obchodził 25-lecie swego istnienia.

W tabelce są podane aktualne literki-stacje.



| C                        | Z                               | U                    | W                        | A                      | J                     |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|
| SP9ZKN<br>Wadowice       | SP2ZFK/mm<br>Zawisza Czarny     | SP1ZCV<br>Szczecin   | SP2ZCH<br>Inowrocław     | SP2ZCD<br>Gdynia       | SP6ZKO<br>Dzierżoniów |
| SP3ZAC<br>Poznań         | SP5ZHP<br>Warszawa              | SP7ZJJ<br>Wieluń     | SP8ZOC<br>Łosice         | SP9ZAK<br>Lubliniec    | SP9ZAZ<br>Katowice    |
| SP6ZKD<br>Głogów         | <b>SP6ZDA</b><br><b>Wrocław</b> | SP5ZBL<br>Mińsk Maz. | SP3ZGI<br>Jutrosin       | SP8ZHY<br>Lublin       | SP5ZIC<br>Paseczno    |
| SP8ZII<br>Ustrzyki Dolne | SP6ZWR<br>Wrocław               | SP2ZGH<br>Sadlinki   | SP3ZAH<br>Leszno         | SP3ZHC<br>Zielona Góra | SP5ZCC<br>Sulejów     |
| SP6ZDP<br>Luboszyce      | GX0ZHP<br>Londyn                | SP5ZGO<br>Siedlce    | SP5ZIM<br>Przasnysz      | SP2ZIE<br>Gdynia       | SP2ZBE<br>Toruń       |
| SP6ZLC<br>Nowa Ruda      | PY5ZHP<br>Kurytyba              | SP2ZCI<br>Bydgoszcz  | SP8ZKX<br>Ustrzyki Dolne |                        | SP9ZIS<br>Mikołów     |
|                          |                                 | SP6ZKE<br>Polkowice  |                          |                        | SP6ZCZ<br>Legnica     |

Zmianie uległy zasady zdobywania dyplomu przez stacje zagraniczne. Oto nowe zasady:

Dyplom “Czuwaj” wydaje Harcerski Ośrodek Łączności: Wrocławskie Orleńta oraz Komenda Chorągwi Dolnośląskiej Związku Harcerstwa Polskiego.

Warunkiem uzyskania dyplomu jest zdobycie odpowiedniej liczby łączności lub nasłuchów ze stacjami ZHP (SP...Z...), nadającymi z terenowego i stałego QTH. Zaliczane są także łączności ze stacjami PY5ZHP i GX0ZHP.

Zaliczane są łączności od 1 września 1983 r.

Zaliczane są łączności wszystkimi emisjami, bezpośrednio lub przez przemienniki naziemne i satelitarne, cross-mode i cross-band.

Wymagane liczby łączności:

- dla stacji europejskiej - 10 QSO (w tym minimum 3 QSO ze stacjami pracującymi z terenowego QTH),
- dla stacji DX - 5 QSO (w tym minimum 1 QSO ze stacją pracującą z terenowego QTH).

Nie jest wymagane posiadanie kart QSL. Zgłoszenie na dyplom powinno zawierać: datę QSO, znak korespondenta, rodzaj emisji, częstotliwość, otrzymany raport, powinno też być potwierdzone przez dwóch licencjonowanych nadawców lub klubowego Award Managera. Opłata za dyplom wynosi 9 USD lub 6IRC.

Zgłoszenia na dyplom wraz z opłatą należy kierować pod adresem:  
HOŁ “Wrocławskie Orleńta”  
P.O. Box 41, 51-673 Wrocław 9.

# “Spacer po Bydgoszczy”

To również dyplom wydawany od wielu lat przez Związek Harcerstwa Polskiego Komendy Kujawsko-Pomorskiej Chorągwi oraz Prezydenta miasta Bydgoszczy. Od 1 kwietnia do 31 maja każdego roku można zdobyć w danym roku tylko stopień (czas zdobywania dyplomu nieograniczony). Do tego bezpłatnego dyplomu zalicza się punkty zdobyte na pasmach KF i UKF (nie zalicza się QSO przez przemienniki). Poniżej podajemy wymagania do uzyskania dyplomu.

Należy zdobyć 15. pkt (10 pkt. stacje europejskie i DX) od stacji z Bydgoszczy lub 15 nasłuchów (stacje nasłuchowe; 10 pkt. stacje europejskie i DX) stacji z Bydgoszczy wg następującego klucza:  
- stacje ZHP - SP2ZAO i SP2ZCI - po 2 pkt.,

- stacje Chorągwi Kujawsko-Pomorskiej SP2ZBE, SP2ZBS, SP2ZFO (Toruń) i SP2ZCH (Inowrocław) - po 1 pkt.,
- stacje indywidualne oraz klubowe PZK i LOK z Bydgoszczy - po 1 pkt.,
- w dniu nadania praw miejskich przez

Kazimierza Wielkiego 19 kwietnia stacje dają podwójną liczbę punktów.

Zgłoszenia na dyplom do dnia 31 października każdego roku należy przysyłać na adres:

Inspektorat Łączności Komendy Kujawsko-Pomorskiej Chorągwi ZHP  
ul. Dworcowa 56, 85-010 Bydgoszcz.

Na zamieszczonej fotografii przedstawiono dyplom honorowy, jakim została nagrodzona redakcja ŚR (dziękujemy). Przy okazji warto dodać, że z ww. Inspektoratu ZHP drużna p.wd. Ludmiła Błasiak SQ2LUD i młodzik Mieszko Błasiak SQ2JAJ opracowali zbiory krótkofalarskie HKŁ “Emiter” (SP2ZCI), w tym karty QSL stacji skautowych i harcerskich, które zyskały m.in. duże uznanie czeskich skautów (podczas pobytu harcerzy w Czechach w dn. 19-22 listopada ub. roku).







# Nordic Telecom A/S

Vandtaarnsvej 87

DK - 2860 Soeborg

Denmark

tel. +45 3966 6411, fax: +45 3966 1445

e-mail: nt@nordictelecom.dk

**Nordic Telecom A/S** specjalizuje się w kompletnych systemach łączności radiowej.

Nasze urządzenia są dostępne w wielu wykonaniach dla różnych zakresów częstotliwości.

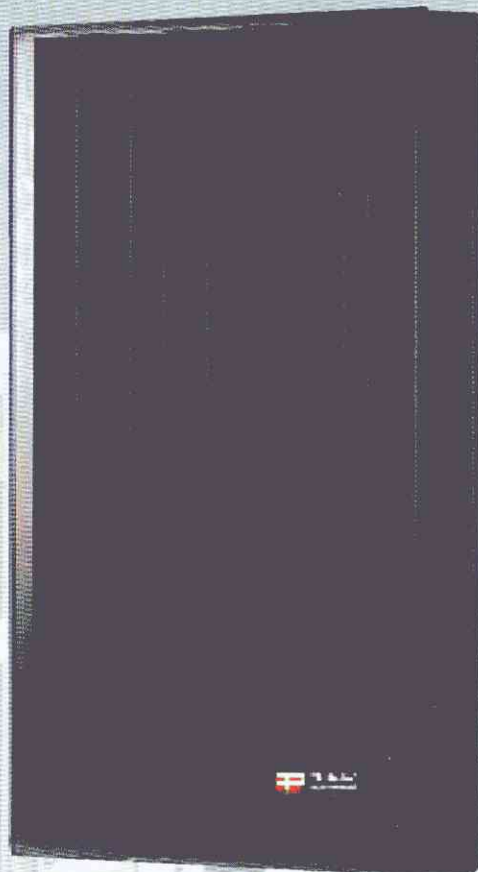
## Nasza oferta obejmuje między innymi:

- \* Klasyczne oraz trunkingowe systemy łączności radiowej
- \* Systemy GPS w wykonaniu LMR oraz GSM
- \* Centralne jednostki sterujące (kontrolery strefowe)
- \* Radiostacje bazowe (analogowe i cyfrowe)
- \* Radiotelefony samochodowe i stacjonarne
- \* Radiotelefony przenośne (również wykonanie Ex)
- \* Radiotelefony do transmisji cyfrowej
- \* Pagery

Zaletą naszej formy dostawy sprzętu jest bezpośredni kontakt tylko z jednym dostawcą - **Nordic Telecom A/S**.

Należy podkreślić że nasze systemy są projektowane pod kątem konkretnego użytkownika, co oznacza że klient ponosi koszty jedynie tych elementów oraz funkcji systemu, które są potrzebne. Należy jednak podkreślić iż nie ogranicza to w żaden sposób użytkownika gdyż zawsze zapewniona jest możliwość rozbudowy systemu, z wykorzystaniem używanych podzespołów. Nasza oferta obejmuje pełną gamę systemów - od najmniejszych składających się z paru odbiorników radiowych, do ogromnych, skomplikowanych systemów komunikacji i alarmowania.

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z biurem handlowym w Danii, lub z naszym polskim przedstawicielem, firmą ActiVision Nordic Telecom Sp. z o.o.



Wszystkie produkty Nordic Telecom A/S spełniają wymagania norm europejskich oraz posiadają niezbędne homologacje.

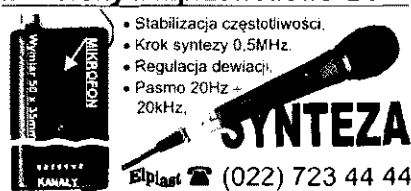
ActiVision Nordic Telecom Sp. z o.o., Krakowskie Przedmieście 4/6  
PL - 00 333 Warszawa, tel.: (22) 82 66 733, fax: (22) 82 66 786







## Mikrofony bezprzewodowe UKF



- Stabilizacja częstotliwości.
- Krok syntezy 0.5MHz.
- Regulacja dewiacji.
- Pasmo 20Hz - 20kHz.

**SYNTEZA**

Elplast (022) 723 44 44

**Radio z USB Alana 87** lub inne w cenie do 450 zł. Kupię także CB radio z 10x40 do kwoty 200 zł. Mariusz Soroń, 37-620 Horyniec Zdrój, ul. J. Sobieskiego 10/2.

**Rower górski**, teleskopy (przód-tył), licznik zamienię na Alana 555, Alana 9001 lub Alana 87 z dopłatą 600...800 zł, cena roweru 1400 zł, rok prod. 1999, gwarancja. Kazimierz Skrzyński, 58-379 Czarny Bór, Skaliników 12B/5.

**Siemens S-8** telefon komórkowy z baterią i ładowarką pilnie. Oferta ważna tylko w Płocku i okolicach, cena do 100 zł. Tomasz Kaźmierczak, 09-400 Płock, ul. Gw. Ludowej 9/6, tel. (024) 263-11-27.

**Skaner all mode** nowy lub używany, proszę o opis i cenę. M. Kozak, 24-170 Kurów, ul. Głowackiego 64, tel. (081) 881-12-27 wieczorem.

Tanio do 1000 zł **TRX KF Priboj** lub inny tranzystorowy, sprawny. Mariusz 38-400 Krosno, ul. Puzaka 73, Tel. (013) 432-03-93 po 15.

**Telefon komórkowy Duet** z ładowarką, cena 120 zł lub Nokia 8110 bez ładowarki za tyle samo, pilnie! Oferta ważna tylko w Płocku. Tomasz Kaźmierczak, 09-400 Płock, ul. Gw. Ludowej 9/6, tel. 263-11-27 po godz. 18.

**Tranzystory MS-1307** cztery sztuki, lampę EL-513 oraz sprzedam Jacksona 6x40k, cena 500 zł. Wojtek, 60-961 Poznań 36, po box 4.

**TRX TS505** mało używany - 2500 zł. Duoband FT 530 + pojemnik na baterie 1050 zł. Tel. 0114-23-66. 603-202-211.

**TRX Wołna**, kontur 116 może być uszkodzony za rozsądną cenę. Tel. (022) 840-14-08.

**TRX-y**: KF Yaesu FT707s + zasilacz - 2100 zł. VHF ADI AR146 + zasilacz - 1300 zł. VHF Alan CT145 - 500 zł. CB super Star 360FM - 500 zł. Wrocław, tel. 0-602-155-785.

**Tuner satelitarny ADR/DMX** z cyfrowym wyjściem audio (SPDIF). Piotr Jandzik, 499-300 Brzeg, ul. Andersa 7/6, tel. (077) 416-71-53, e-mail: maslana too-sexyforyou.com

**Układ UM91210C**. Tel. (022) 864-61-78, e-mail: pavel@firko5.onet.pl

**Wieloelektrowa kamerę pogłosową** albo schemat. Tomasz Jamróz, 43-100 Tychy, ul. Reymonta 13/20, tel. 218-34-45.

Zdecydowanie kupię **IC 706**, oferta z ceną. Marek, SQ3VAT, tel. (095) 720-64-74 po godz. 19.

**Akumulatory** do radiotelefonów, telefonów bezprzewodowych, tel. komórkowych. Poznań, ul. Szczepna 13, tel. (061) 847-71-95.

**Alan 318 CB** + radiomagnetofon, zdejmowany panel CH-120 "5/0" 6 pamięci, antena samochodowa 3 pasmowa CB + radio + GSM, zasilacz 13, 8V/40A, linki. Tel. 0602-85-95-78.

**Alan B7**, ant. 5/8I, Fider 20r, SWR-miarka PAN-celność 600 zł, notebook IBM thinkpad (P75, 8MB RAM, HDD 1.5GB, TFT Color, FDD1,44, dźwięk, zasilacz - 3000 zł. Tel. 0604-50-21-23.

## RADIO - TAXI

- moduły identyfikacji
- wyświetlacze
- centrale komputerowe
- terminale dla pojazdów

Producent: Radiss s.c.  
01-673 Warszawa ul. Podleśna 61  
tel. (022) 834 16 51 do 54 w. 407, 447,  
fax (022) 834 14 87, radiss@medianet.com.pl

**Alan 95** + 2 szt. Alan 48+, stan bardzo dobry 10x40CH, 2m Kenwood TH-28A ręczne. TX:136-173, RX: 118-135, 400-512MHz. Piotr tel. (42) 687-22-29, (501) 95-51-08.

**Alan 95** (ręczny, 120 kanałów), Alan 78+ (400 kanałów) oba CB z antenami samochodowymi gratis RE-XON RL102, akumulatory, pokrowiec, pudełko, instrukcja, stan bardzo dobry sprzedam. Tel. (013) 446-54-45, e-mail: sebamed@firko5.onet.pl

**Alan CT145** 500 zł oraz profesjonalne radiotelefony nasobne, przewoźne, bazowe. Kupię Alana CT-22, M. Kopczyński, 62-200 Gniezno, ul. Półwiejska 56, tel. (061) 425-77-79.

**Antenę AK-3/2m** (zmodernizowany Big Star) na 2m, ko-linearna, 3 elementy, zysk 8dB, 2x3/4i + 5/8I, dł. mech. 4,5m, nowa, cena do uzgodnienia. Paweł Gadecki, Warszawa, tel. (022) 613-62-00 lub 0501-967-187.

**Antenę kierunkową 6-el beam** 24-30MHz oraz beam na inne pasma KF i UKF. Wiadomości. Mariusz, tel. (013) 432-03-93 po 15.

**Antena R5** (pięciopasmowa 10-20m vertical z krótkimi przeciwwagami), cena 450zł. Marek, SP4MPA 089-527-11-56, e-mail: intur.at.pl

**Antenę 5/8I Antron 98 DX**, 6 przeciwwag 11dBd. 24-30MHz, 3kW PEP + kabel 25mb, cena 150 zł. Katarzyna tel. (013) 436-69-57 w godz. 21-23.

**Antenę Vert** prod. USA Cushcraft nową 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40, 15, 17, 20, 30, 40 + kit R80 do rozbudowy 80m, równowart 650\$USD plus koszt wysyłki. Kontakt: tel. 0501-14-25-23.

**Beethoven**, Stradivari, Undine, radia polskie, duże rosyjskie w zamian za discman, walkman, części, sprzęt USA, Głos, fi32, 765-0625. Fax: 001, 630, 495-64-06, 495-45-14.

**CB Alan 28**, zasilacz, antena Trucker 18 lub zamienię na handy 136-174MHz. Tel. (075) 781-41-16.

## avanti

Rok założenia 1990

**ICOM**  
**YAESU**  
**MOTOROLA**

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR  
SKLEP FIRMOWY I KOMIS  
RADIOTELEFONY, SKANERY, AKCESORIA, ANTENY  
KOMPLEKSOWA ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI

FRAGMENT NASZEJ OFERTY  
CENY ORIENTACYJNE

### SPRZĘT AMATORSKI - Ceny z VAT

#### ICOM

|  |          |
|--|----------|
| IC-W-32E handy, 2m/70cm, akum., ładow.       | 1 780 zł |
| IC-T-7E handy, 2m/70cm, akum., ładow.        | 1 390 zł |
| IC-T-2E handy, 5W, VHF, pud. z akum., ładow. | 880 zł   |
| IC-T-22E handy, 136-174 MHz, akum., ładow.   | 1 150 zł |
| IC-Q-7 handy, 2m/70cm, RX-30 do 1300MHz      | 950 zł   |
| IC-T-8E 50/144/430 MHz, akum., ładow.        | 1 680 zł |
| IC-207H mobil, 2m/70cm, szeroki odbiór       | 2 180 zł |
| IC-2100 mobil, 50W, 136-174 MHz              | 1 380 zł |
| IC-821H 2m/70cm, bazowe, SSB, CW, FM         | 7 500 zł |
| IC-707 all mode, 100W, 500kHz - 30MHz        | 3 340 zł |
| IC-706 MK2 KF + 50 MHz                       | 5 460 zł |
| IC-4008 handy, 10mW, 433MHz, CTCSS LPD       | 560 zł   |

#### YAESU

|  |           |
|--|-----------|
| FT-840 KF, all mode, 100W                | 4 180 zł  |
| FT-920MP KF + 6m, all mode               | 7 330 zł  |
| FT-1000MP KF, all mode                   | 12 800 zł |
| FT-847 KF/50/144/430 MHz, all mode       | 8 720 zł  |
| FT-100 KF/VHF/UHF, all mode, mobil       | 6 790 zł  |
| FT-2500 VHF, FM, 50W, mobil              | 1 590 zł  |
| FT-3000 VHF, 70W, +RX 70cm, mobil        | 1 910 zł  |
| FT-8100 VHF/UHF, FM, mobil               | 2 570 zł  |
| FT-10RJA06 VHF, handy, akum., ładowarka  | 1 190 zł  |
| FT-50R 2m/70cm, handy, 5W, akum., ładow. | 1 460 zł  |
| VX-1R mikro duoband, akum., ładowarka    |           |
| Rx: o. 5-1.7 i 76-999MHz, AM, WFM, NFM   | 1 270 zł  |
| VX-5R 50/144/430MHz, 5W, handy           | 1 950 zł  |

#### SOMMERKAMP

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| TS-220DX 2m/70cm, handy, akum., łado. | 1 290 zł |
| TS-277 VHF, handy, poj. na bat. !!!   | 560 zł   |
| TS-147DX mobil, 50W, VHF + Rx AIR AM  | 1 210 zł |
| RAINBOW LPD 10mW, 433MHz !!!          | 220 zł   |

### ODBIORNIKI, SKANERY - Ceny z VAT

|  |          |
|--|----------|
| ICOM PCR-1000 100kHz-1300MHz, all mode |          |
| modem PC, odbiornik komunikacyjny      | 2 190 zł |
| ICOM PCR-100 j/w FM, AM, WFM           | 1 350 zł |
| YAESU FRG-100 150kHz-30MHz, all mode   |          |
| odbiornik komunikacyjny                | 2 540 zł |
| UBC-120XLT handy, 66-512MHz            | 605 zł   |
| UBC-9000XLT stacjołamy, 25-1300MHz     | 1 670 zł |
| MVT-3300 6B-1000MHz, NFM, AM           | 750 zł   |
| MVT-7100 530kHz-1650MHz, all mode      | 1 400 zł |
| AR-8000 500kHz-1900MHz, all mode       | 2 080 zł |
| AR-8200 500kHz-2040MHz, all mode       | 2 760 zł |
| ICOM R-2 0.5-1300MHz, FM, AM, WFM      | 940 zł   |
| ICOM R-10 0.5-1300MHz, all mode        | 1 550 zł |

### SPRZĘT PROFESJONALNY - NETTO

|  |          |
|--|----------|
| VX-2000 VHF, 12.5/25kHz, 4 kan., 25W     | 1 105 zł |
| ICOM F-310 VHF, 12.5/25kHz, 32 kan., 25W | 1 178 zł |
| ICOM F-3S VHF, 32 kan, 5W, akum., handy  | 810 zł   |
| VX-10 VHF, 40 kan., 5W, akum., handy     | 1 160 zł |
| VX-400 VHF, 8 kan., 5W, akum., handy     | 1 135 zł |
| ICOM A-22 AIR BAND, akum., ładow., handy | 1 577 zł |
| HL-747 AIR BAND, akum., ładow., handy    | 1 460 zł |

### ANTENY I SPRZĘT

DUŻY WYBÓR ANTEN FIRM: COMET, DIAMOND, GRAUTA, TS.  
MIERNIKI MOCY I SWR FIRM: DAIWA, DIAMOND.  
PRZELĄCZNIKI ANTENOWE I DUPEKSESY  
ROTORY ANTENOWE, BALUNY  
ZASILACZE FIRM DAIWA I SAMLEX  
PROFESJONALNE FILTRY ANTENOWE PROCOM  
MIKROFONOLOGICZNI LARYNGOFONY  
MASZYNY ANTENOWE, SPRZĘT  
WTYKI, REDUKCJE ZŁĄCZKI

### ORGANIZACJA SIECI RADIO - TAXI

DLA MIEZKANCÓW WARSZAWY  
I OKOLIC PROWADZIMY SPRZEDAŻ  
RAJONĄ BEZ ŻYRANTÓW

Zapraszamy od godz. 10 do 17  
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1  
tel. (022) sklep 831 34 52 fax 831 54 43  
dział handlowy 663 72 75  
e-mail: avanti@internet.pl  
www.avanti.internet.pl

## TELESFOR

### RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (012) 423 - 34 - 11  
Piekary Śląskie, ul. Bytomska 73, tel. (032) 287 - 01 - 80

### Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne (MAXON, MOTOROLA)
- CB radio - ALAN, DRAGON, ONWA
- Projekty sieci radiowych
- Radiotelefony oraz przemienniki dla RADIO TAXI

**Profesjonalny servis  
gwarancyjny i pogwarancyjny**



# Eterowy Piknik

*Zapraszamy  
wszystkich Państwa  
na pierwszy w Polsce  
otwarty "Eterowy Piknik",  
który odbędzie się  
w dniu 19 czerwca 1999  
nad Jeziorem Kierskim  
w Poznaniu.*



**Organizator:**  
Klub Krótkofalarski  
"Delta" SP3YHG,  
reprezentowany przez Arkadiusza  
Matysiaka SP3IEW, Erwina  
Strzesaka SP3TYT, Sławomira  
Wiśniewskiego SP3QYM,  
tel. 0602-65-60-75

fax (+48 +61) 866-71-48.

Adres do korespondencji:  
ul. Albańska 10,  
60-123 Poznań

Poczta elektroniczna:  
eterowy@piknik.w.pl

Hamfest:  
hamfest@w.pl

Webmaster:  
qxyz@iname.com

Bank: WBK OM III Poznań,  
nr konta:  
10901359-629298-128-00-0

**CB 1103N ręcznik** 5-czterdziestkowe, antenę bazo-  
wą 5/8 zasilacz 3A przewód cienki M36, cena 320 zł.  
Tel. 0604-282-172.

**CB Alan 28** - 150 zł, RG213 51m. nowy - 100 zł. Kupię wyświetlacz do Dragona CB220, baterie słoneczne. Sosnowiec, tel. 0501-17-75-71.

**CB Alan 95 +** (dodatkowo) pokrowiec i mikrofono-  
głośnik, selektywne wywołanie (odb. + nad. DTMF);  
laptop High Scree 386 33SX. 2 zestawy głośnomo-  
wiące do Nokii 1610. Łukasz Frankowski, tel. 0501-  
084-225.

**CB President Lincoln AM-FM-SSB** + antena spect-  
rum 2000 + gruby kabel + zasilacz 10A + dopał Zetagi  
B150 + ant. mobil Alan 9+. Cena 1100 zł. Tomasz, tel.  
(068) 356-13-50.

**CB radio ręcznik Yosa 1103**, 5 czterdziestkowe, an-  
tenę bazoową 5/8 zasilacz 3A, przewód cienki M36. Ce-  
na 320 zł. Tel. (0604) 28-21-72.

**Chcesz dorobić do pensji**, kieszonkowego, napisz.  
Zaopatrzenie, zbyt gwarantowany umową. Info. gra-  
tis, dołącz znaczek za 1,5 zł. Krystyna Wiśniewska.,  
89-600 Chojnice ul. Bytowska 31.

## RADIOTELEFONY KF-VHF-UHF Alinco Icom Yaesu Kenwood

**IC-T2A DJ-G5**  
**IC-W32 VX-300**  
**IC-706II VX-1R**  
*i wiele innych*

**TELEMIN**  
Grzegorz Grodzicki  
26-940 Pionki,  
ul. Lesna 6/1,  
tel. (0-48) 612 30 31,  
0-602 469 514  
niedziela: W-wa,  
Wolumen przy paw. 57

**Cyrowe systemy radiopowiadomienia** 430MHz, za-  
sięg do 30km oraz bezprzewodowe nadajniki radiowe  
i telewizyjne. Andrzej Czarnecki, 41-207 Sosnowiec,  
ul. W. Pola 13/169, tel. 0602-34-31-09.

**CD-ROM - tabele częstotliwości** dla nasłuchowców od  
27MHz do 10GHz plus dyskietka częstotliwości od 30Hz  
do 400GHz, całość 70 zł. Radek, tel. 0601-576-709.

**CT 1600** 2m (144-146MHz) - 350 zł. Paweł Obarzerek,  
28-100 Busko Zdrój, ul. Langiewicza 22, tel. 378-27-75.

**Digital 942**, AM, FM, SSB, CW, 20kHz-31.766MHz,  
50-60MHz, 140-150MHz, fabrycznie zmontowany +  
wzmocniacz UKF 4W, KF 50W. Tel. (058) 302-26-78  
lub 0501-17-37-01.

**Digital 942** do samodzielnych montażu, kompl. dław.  
filtrów kwarc 50% innych podzespołów, wszystkich  
emisji 20-31MHz, 50-60, 140150MHz. Marek Macal,  
58-400 Kamienna Góra, skr. poczt. 60.

**Digital 942**, AM, FM, SSB, CW, 20kHz - 31766MHz,  
50-60MHz, 140-150MHz, fabrycznie zmontowany +  
wzmocniacze UKF 4 W, KF 50W. Tel. (058) 302-26-  
78 lub 0501-17-37-01.

**Duobander Yaesu FT51R** RX 60-999MHz AM/FM  
TX123-180MHz 420-470MHz. pager DT MF, pokro-  
wiec dod. aku1200MAH, SQ2HFL. Tel 0602-88-74-11  
lub tel. (058) 671 09 27.

**Dwie radiostacje niemieckie rok 1944** + prądow-  
nica, stan dobry, wartość muzealna. Michał Bańka,  
39-450 Branów Sandom, Siedluszczany 21, tel. (015)  
822-74-24 lub 0602-277-62-32.

**3001** - 10 częstotliwości (4 przemienniki) 290 zł. Po-  
krowiec (nowy) do Raxon RL102 - 45 zł. Yaesu FT  
330 (org. mikrof. gt.) Adam Celerowski, tel. (022)  
622-16-12 po 22, 603-21-21-86.

**Digital 1000** KF 50W, generator sygnałowy 1-  
30MHz, FM3031, R4437, Murzyn, Antek, pasmo 80  
m, wzmacniacz mocy KF 50W, miernik V640. Jurek,  
tel. (052) 344-42-31.

## Dookólne anteny 1/2L z krótkimi, elastycznymi przeciwwagami.

- GP na 28-21-14MHz
- GP na 28-21-14-7MHz
- GP na 28-24-21-18-14-10-7MHz

### Anteny kierunkowe.

- DELTA 2 el. na 28-21-14MHz
- BEAM 3 el. na 28-21-14MHz
- BEAM 3 el. na 24-18MHz
- BEAM 3-7 el. na 27MHz.
- DIPOŁ obrotowy na 7MHz.
- Yagi 13 el. na 144 i 145MHz

**WALDEMAR ZELGA SP7GXP**  
skr. poczt. 626, 26-615 Radom 14.  
Info. tel. od 22.00 do 23.00, tel./fax (048) 360-65-95.

A  
N  
T  
E  
N  
Y

**Do RBM-1** komplet nieużywanych lamp, org. antena  
prętowa z gwiazdką, kwarc do odb. US-P oryginalny  
kalibrator typ KK-5. Karol Sulek, 24-170 Kurów, Bar-  
łogi 13.

**Drukarkę kolorową do IBM** lub zamienię na radio  
wstęgowe z dopłatą. Krzysztof Wontor, 84-300 Łę-  
bork, ul. Legionów Polskich 29a/8.

**Elektroniczny Bank Danych Casio 8500**, biblioteka te-  
lefonów, terminarz 64kB, pamięć, notatnik, pomiar czasu/  
alarm, kalendarz, kalkulator, hasło, wejścia, czas lokalny.  
Małgorzata Góra, 63-507 Kobyla Góra, os. Zalesie 1c/  
2, tel. 062-731-61-97 po 15.

**3-elementowy Beam 20**, 15, 10m FB33, Fritz, nie  
używany lub zamienię na Laptopa. Tel. (071) 351-97-  
82 lub 0601-41-51-07 Andrzej Kaleta, 54-210 Wroc-  
ław, ul. Kwirka 33/15.

**Filtry audio CW-SSB** 35 zł, RX-y nasłuchowe 100 zł,  
uniwersalne końcówki mocy odb. radiowych, samo-  
chodowych 30 zł. Klucze Morse'a TTL 40 zł. Tel. (068)  
377-29-33.

**Filtr koncentryczny** środkowoprzepustowy na pasmo  
75\* 450MHz wykonam solidnie po konkurencyjnej  
cenie. Tel. (022) 827-53-19.

**FM 315K** przestrojone kan. 145 250, 500, 775MHz,  
150 zł lub zamiana na CB AM FM SSB oraz sprzedam  
TSM199 włącznik zegar. do 8A 220V. przydatny do  
włącz. grzej. Jan Kaźmierczak, 58-309 Wałbrzych, ul.  
Duracza 6/32, tel. (074) 0603-417-917.

**FM306** 2-szt. za 200 zł (przestrojone na 2m, stan b.  
dobry). Tel. (084) 627-18-43.

**FM3001** z syntezą dual bander + zasilacz z ceną 400  
zł. TRX TS220DX 144/430MHz + ładowarka. cena  
1200 zł. Ustrzyki Dolne, tel. (013) 461-40-58.

**FM3033 "Murzyn"** 10 kanałów, Shift-600kHz, Ton  
1750Hz + głośnik + 3 kwarc. Cena 230 zł. Michał No-  
wicki, Suwałki, tel. (087) 567-69-82.



**Wydawnictwo 21**

05-118 Legionowo 6, PO Box 1  
tel. (0-22) 784 58 61

oferuje w sprzedaży wysyłkowej

## MAPY DLA RADIOAMATORÓW

**POLSKA** - z siecią QTH-lokatorów  
**ŚWIAT** - z prefixami państw  
oraz strefami ITU/CQ

Warunki sprzedaży: mapa świata 6,00 zł + koszt wysyłki,  
mapa Polski 7,50 zł + koszt wysyłki.  
Koszt wysyłki wynosi: mapy w rulonie - 5,40 zł  
mapy złożone 1 szt. - 3,30 zł; 2-5 szt. - 4,30 zł.

**UWAGA! Nowy numer konta:**

Wydawnictwo 21, PKO BP I o/w-wa

10201013-502894-270-1-111.

Możliwość zakupu map za zaliczeniem pocztowym.



**MIKROFONY BEZPRZEWODOWE  
Z SYNTEZĄ CZĘSTOTLIWOŚCI**

- a) MIKROFONY ESTRADOWE 2 + 16 KANAŁÓW
  - b) MIKROFONY TYPU LAVALIER 30 + 80 KANAŁÓW
  - c) ODBIORNIKI
  - d) GOTOWE MIKROFONY LUB ZESTAWIONE
  - MODUŁY O WYMIARACH: 24x32mm  
(nowość 15x39mm, 23x23mm);  
zasilanie 3,6...12V
  - e) NOWOŚCI NADAJNIK Z SYNTEZĄ W PISAKU (MARKER)
- FIRMA: "ELEKTRONIKA OSTROWSKI"  
Tel./Fax: (022) 846-79-41, kom. 0601-39-08-63

**FT890AT** z filtrem CW, manipulatorem CW oraz zasilaczem 20A sprzedam za 2400,- DM. Jacek Pawłowski SP3LFV, Zielona Góra, tel. (068) 325-59-97, godz. 21-22.

**Grundig-Satellit**, inne odbiorniki nast. na 2m, FM 3001, Motorola itp., stare lampy TS130V - CB tanio, bliźniaki TR9130 TR9500, 2m i 70cm, synteza kódką, różne hendi. Stanisław Kozieł, 06-500 Mława Górna 9a, tel. (023) 654-56-03 wieczorem.

**IC725** SSB CW rozblokowany Galaxy TurboSSB. 100W AMFM 50W. Yagi 144-440, 10 element., Yagi 26-28MHz, 4-element. Darek, tel. (017) 221-47-55.

**IC737A**, stan idealny, zasilacz 13, 8V 20A z zabezpieczeniami, nowy rotor z Żyrardowa ze sterownikiem. Tel. (087) 610-03-04.

**ICOM IC-77E** 2m/70cm, RX 50MHz-1GHz, AM/FM, DTMF, CTCSS, accu., ładowarka, stan idealny, cena 1200 zł lub zamienię na DR610, IC207i inne. Krzysztof (077) 483-10-24 po 16.

**IC551D** 50MHz, 100W, mic. + Ina. Mirek, tel. 0501-20-07-51.

**Handy H-112** 5W zakres programowany z klawiatury 130-174MHz lub 144-146MHz, TRSX + poj. na baterie + akum. 12V, całość około 500 zł. Roman Orzół, 11-412 Moltajny, Wielkowo 6/1.

**HR 2600** + anteny + mikrofon Sadelta-homologacja, stan idealny. Cena 999 zł. Ryszard, tel. (068) 320-41-12.

**Komputer 286** z dwoma HDD po 20MB, napędy dyskietek 5,25 i 3,5, monitor 14" pomarańczowy, klawiatura i mysz. Mam kilkadziesiąt dyskietek 5.25. Tel. (058) 302-05-26

**Konwerter do odbioru 172** lub 145MHz przy pomocy CB-radio, cena 90 zł. Tel. 0601-58-31-30.

**IC725** SSB CW rozblokowany Galaxy turbo SSB 100W AMFM 50W. Yagi 144-440, 10 elementów Yagi 26-28MHz, 4 elem. Darek, tel. (017) 221-41-55.

**IC737A**, stan idealny, zasilacz 13, 8V 20A z zabezpieczeniami, nowy rotor z Żyrardowa ze sterownikiem. Tel. (087) 610-03-04.

**KF TRX IC730** ATCN1001 2m-TRX, TH26E TR2300, transwerter: 50/28MHz-10W, 44/28MHz-5W. Józef SP6DNS. Tel. (071) 343-78-46, e-mail: brokom@box43.gnet.pl.

**Komputer 286** z dwoma HDD po 20MB napędy po 20MB, napędy dyskietek 5,25 i 3,5, monitor 14 pomarańczowy, klawiatura, mysz. Mam kilkadziesiąt dyskietek 5.25. Tel. (058) 302-05-26.

**Końcówka mocy Bryston 4B** stan idealny, tanio 3500 zł. Tel. 0603-746-449.

**KT907A LT4239**, MCF-10.7 rdzenie ferrytowe Rm5, 6, 9 10, 12 ETD i inne przekaźniki kontraktowe ULY-7741, UL1540 złącza SzR 1nF/21KV i inne. BŁCP22. Tel. (061) 878-81-52.

**Kwarc do radiotelefonów** UKF, FM karty QSL, przełączniki antenowe. 6 poz. zewnętrzne mapy azymutalne. Tel. (060) 483-55-22, e-mail: KWANT.KKI.NET.PL

**Lampy elektronowe**, podstawki, trafo gł. schematy do budowy wzmacn. HiFi, wszelkiego typu. Florian Szcześniak, 02-697 Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57. Tel. (022) 847-11-56, kom. 0601-34-28-70.

**Lampy Tylatron** TGL 1.3/2IV TGO 1/13 Stabliivolt 85A 2T RG260/3000 EM84, EL83, EF86, UF85, 6P14P, 6F3P, 6P1P, 6N2P 1S5T, 3S4T, 1S4T, EZ81 2xEL84 parowane. Mirosław Gładysz, 94-032 Łódź, ul. Wróblewskiego 69 m 15, tel. (042) 688-52-83.

**Mapy azymutalne** Polski, Europy, świata wykreślone z twojego QTH-lokatora, filtry cyfrowe DSP na bazie sound blaster, wzmacniacz 145MHz FM. Sławek, tel. 0602-708-306.

**Mors'y** lub zamienię na TX RX 2m, Alan 38 w pudełku + zasilacz, cena 200 zł. Płyta gł. z procesorem Pentium 60/66. Cena 150 zł. Bielsko-Biała, tel. 0602-51-99-93 po 17.

**PROFESJONALNE MODUŁY**

**RADIOTELEFONÓW DO:**

- TRANSMISJI DANYCH 0 - 38400 BAUD
- MONITORINGU RADIOWEGO
- PACKET-RADIO AFSK, FSK, GMSK
- METROLOGII PRZEMYSŁOWEJ itp.

68 88MHz, 144-174MHz/470-470MHz PLL - 64kanały  
0.15W - 0.5W - RxTx - 10ms - 100Hz po 12.5 i 25kHz  
MODUŁY POSIADAJĄ: Synteza częst. Ham. M. I.  
OBERUJEMY TLZ. Łącząc radio z Przetwornikami Przenośnymi  
SENDERY do PAGERÓW POR SAG 512 - 2400 BAUD

LINK tel/fax 0-22 695-61-71 sp5ttda@polsat.pl

**Mikrofon Yaesu MW2** Remote Control do urządzeń dwupasmowych. Skrzynkę antenową KF 1KW estetycznie wykonaną. Andrzej, SP6VU, tel. (071) 351-97-82, 0601-41-51-07.

**NIR 10 DSP** stan bardzo dobry, cena 550 zł, transceiver FM 12 programowanych częstotliwości P-15W w tym przemienniki. Cena 570 zł. tel. 061-879-23-89, 0501-978-013.

**Nowe części**, literatura, schematy RTV, mierniki, aparatura pom.-kontr., moduły do demontażu, narzędzia itp., wszystko. Ryszard Szubert, 86-300 Grudziądz, ul. Śniadeckich 5/4.

**Nowe podzespoły** do budowy amatorskiego wzm. mocy KF. Lampy podstawki, kondensatory próżniowe, zmienne przekaźniki. Borys Wereszczyński UR5 W4E, Ukraine, Lvov 290060, ul. Naukowa 46/15, tel. 64-04-57.

**GERARD** Pawilon 102  
**systemy alarmowe**

**Systemy alarmowe renomowanych firm do mieszkań i samochodów w dowolnych konfiguracjach**

**Sklep - pawilon 102**  
Warszawa, Bazar Wolumen  
(rog Kasprowicza i Wolumen 53)

Czynny:  
we wtorek i piątek w godz. 900-1200  
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:  
w soboty w godz. 1300-1800  
w niedziele w godz. 600-1300

**Sprzedaż wysyłkowa**

Zapytania o ofertę oraz zamówienia proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem:  
Gerard Heering  
03-254 Warszawa, ul. Turmioncka 15 m 145  
tel/fax 674-11-44 tel. 0-602-251-160

**MOBINET**  
*firma w dłoni*

MOBINET zapewnia łączność wewnątrz firm i z jej filiami pozostającymi w tej samej sieci.

nie wymaga indywidualnego przydziału częstotliwości,

pracuje w paśmie 430 MHz

**PYRYLANDIA**

PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACYJNE  
00-716 Warszawa, ul. Barlicka 20  
tel./fax 651 00 69, 651 00 68

**Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"**

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: ..... cm, w numerach: .....

Nazwa firmy (imię i nazwisko) .....

Adres .....

NIP .....

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego .....



**Radiokomunikacja**   
 Profesjonalne Systemy Łączności  
 Oferujemy sprzęt Motorola, Yaesu  
 Wykonujemy:  
 - projekty sieci łączności radiowej  
 (przy realizacji sieci radiowej  
 projekt sieci **Gratis**)  
 - posiadamy w sprzedaży anteny  
 profesjonalne i amatorskie  
 anteny dookólne od 30 175MHz  
 (zysk max 7,5dB)  
 - anteny kierunkowe Big Star na pasmo  
 amatorskie w cenie 300 zł netto  
**Radiokomunikacja Grzegorz Zimny**  
 87-800 Włocławek ul. Promienna 7  
 tel. (054) 238 77 76

**Panasonic mikro-magnetofon**, model RN-302 Long Play, Vox - zapis załączony głosem, nowy. Cena 250 zł. Radek, tel. 0601-576-709.

**PA 350W** out 813x1 + zapasowe 350 zł. Mirek, tel. 0501-200-751.

**Płytke 5WW** lub filtr PP9 z pilotami oraz podzespoły transivera. Tel. (042) 215-47-20.

**"Poradnik ultrakrótkofalowca"**. Z. Bieńkowski. Stanisław Czerniak, 64-200 Wolsztyn, ul. Słowackiego 20/20. Tel. (068) 384-25-60.

**Preamp MF E20** + 2 monobloki made in home (60W/8Ω), 100W/8Ω, HEX-FET duża wyd. prądowa), 2.400 zł. Interkonekt Madrigal "HPC", 0.6m - 450 zł. Krzysztof, tel. 0603-20-19-83.

**President Georg** (roczny, możliwość homologacji) AM, FM SSB 240 kanałów, stan idealny. Tel. 0604-81-52-38.

**President Lincoln**, cena do uzgodnienia. Jerzy Polak, tel. 0601-36-98-05.

**President Lincoln**, star b. dobry. Jan Ogniewski, 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Żeromskiego 12/5. tel. (056) 683-33-27.

**President Lincoln** stan b. dobry + matcher 550 zł, SWR + matcher + miernik mocy w jednym - nowy 170 zł. Tel. (056) 623-87-14 wieczorem.

**President Lincoln** stan bardzo dobry, cena 600 zł lub zamienię na CT 145, Dragon SY-550. Tel. 0-54 251-34-51 zawsze po 22 godz. lub od 9-12.

**President Lincoln** nowy na gwarancji + osprzęt, cena 1000 zł, Maycom Ah-27 nowy na gwarancji DTMF + osprzęt, cena 400 zł. Oktawiusz Wojciechowski, 87-800 Włocławek, ul. Żeromskiego 9, tel. (054) 235-35-75, e-mail: cezarkot@friko7.onet.pl

## ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA DLA KAŻDEGO - BEZ ZEZWOLEŃ !!!

### Radiotelefon RAINBOW

za jedyne **366.00 zł netto\*** (2 sztuki)

Możesz używać bez żadnych pozwoleń  
 \* w pracy i w domu \*  
 częstotliwość pracy 433/434 MHz.

W ofercie posiadamy także:  
 - radiotelefony: MOTOROLA, YAESU, Sommerkamp  
 - skanery: AOR, YUPITERU  
 oraz bogaty wybór akcesoriów:  
 - anteny, zasilacze, rotory, mierniki SWR...

\* dla dystrybutorów - RABATY !!!

**B JER**  
 Generalny Dystrybutor  
**Carant**  
 ul. Husarii 2  
 02-951 Warszawa  
 tel. (0-22) 651 86 90  
 fax (0-22) 651 86 92

**Programator do Motorola** GP900, 300, GM300, 350, 900, schematy do GP900, GM900, GP300. Radiotelefon duobander AT-600, handy 2m firmy Icom H16T z ładowarką, nowe kpl. Robert Mały, 65-621 Zielona Góra, ul. Chmielna 38/20, tel. (068) 320-69-80 po 17.

**Radio HR 2510** sprzedam lub zamienię na Maycom MH 430. Tel. (032) 238-15-11.

**Radia lampowe** - sprawne, Pioneer - U2 U3 Mazur, inne. Jan Machniewski, 24-106 Puławny, ul. Polna 9/36, tel. (081) 888-50-03.

**Radiotelefon DJ G-5** tanio, filtr SSB 455kHz Yaesu CFJ455 K. Ryszard Więcaszek, tel. (041) 263-28-47.

**Radio Rexon RE 115** na gwarancji. Informacja: wolf@zsmc.tarnow.pl lub tel. (014) 33-29-44.

## KUPNO-SPRZEDAŻ-KOMIS

Radiotelefony profesjonalne i amatorskie

KF - CB - UKF - VHF

Naprawa - montaż - strojenie

Skanery na wszystkie pasma

**> SAXON <**

ul. Czapełska 33 na tyłach UNIWERSAMU  
 04-081 Warszawa tel. 0601-220-907

**Radzieckie radio** z lat 1976-1987, pełny wykaz, kop. znaczek. Jerzy Sapa, 37-450 Stalowa Wola, ul. Poniatowskiego 37/108.

**Radiotelefon Motorola GP300** z ładowarką, nadaje się na pasmo 70cm. Cena 300 zł. Andrzej, tel. (071) 351-97-82 SP6GVU.

**Radiotelefon Stabo PRS/CB** 933/934MHz (250 zł). Tel. (017) 585-21-58. X Z

**Ranger 26-30MHz** AM FM 2SB LSB CW-tanio, Simplus GSM Sagem 712, ładowarka, pokrowiec, cena 120 zł. Krzysztof Wielgolaski, tel. 0601-97-72-18.

**CANEX**

**maas**  
 hurt. elektrotechn. import

Autoryzowany Dealer

## ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| <b>Radiotelefony:</b> | - CB Radio                 |
|                       | - profesjonalne            |
| <b>Anteny:</b>        | - bazowe i samochodowe     |
|                       | - do telefonów komórkowych |
| <b>Akcesoria:</b>     | - mikrofony                |
|                       | - redukcje napięcia        |
|                       | - złącza, uchwyty antenowe |
|                       | - przewody koncentryczne   |
|                       | - akumulatorki R6          |
|                       | - literatura               |
| <b>Zasilacze:</b>     | - 2-30A certyfikat CE      |

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:

Poniedziałek - Piątek od 8<sup>00</sup> do 16<sup>00</sup>

|   |  |  |
|---|--|--|
| ALAN<br>PRESIDENT<br>UNIDEN<br>COBRA<br>ONWA<br>MIDLAND | <b>CANEX</b><br>05-520 Konstancin-Jeziorna<br>Pl. Zgody 4<br>Tel. (022) 756-37-89<br>Fax (022) 756-48-52 | ICOM<br>MOTOROLA<br>ALINCO<br>SAPHIR<br>MAYCOM<br>DRAGON |
|---|--|--|

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne .....

Miejsce na szkic reklamy  
lub wklejenie wzoru

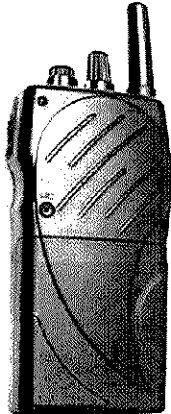


nowość

## MERX 430EX

lider pasma

- 433.075-433.800 MHz
- ilość kanałów 30
- moc 10 - 500 mW
- zasięg - około 3 km
- skaner auto-squelch
- sygnał przywoławczy
- automatyczne oszczędzanie baterii
- czas pracy do 70 godzin
- wymiary 100x52x24
- waga 120g



### Mały bez kompleksów

Uwaga niskie koszty eksploatacji zapewniają alkaliczne akumulatory odnawialne 1.5 V /nowość/



#### PRZYKŁADOWE CENY DETALICZNE

##### ALKALICZNE

|                   |         |
|-------------------|---------|
| R-6 1500 mAh/1,5V | 9,19 zł |
| R-3 700 mAh/1,5V  | 8,19 zł |

##### NI-MH

|                   |         |
|-------------------|---------|
| R-6 1200 mAh/1,2V | 8,70 zł |
|-------------------|---------|

##### NI-Cd

|                  |         |
|------------------|---------|
| R-6 900 mAh/1,2V | 5,40 zł |
|------------------|---------|

Duża oferta akumulatorów i ładowarek poszukujemy dystrybutorów

**MERX** adres: ul. Nawojowska 88b,  
33-300 Nowy Sącz, tel. 018 4438660-62  
fax. 018 4438665. Internet: [www.merx.com.pl](http://www.merx.com.pl)  
e-mail [moffice@merx.com.pl](mailto:moffice@merx.com.pl)

Rowerek dziecięcy "Karlik 2" w dobrym stanie na mod. pr. "Baycom Digicom: 0.1 lub CB radio. Szukam kwarcu f=1.7MHz. Ewelina, tel. (055) 243-57-73.

**Simplus GSM Sagem 712** ładowarka, futerał, Ranger 26-30MHz AM FM USB LSB CW, cena 300 zł. Warszawa, tel. 0501-93-12-08.

**Skaner AE300** 100kHz-206MHz. AM, NFM, WFM, SSB, cena 1300 zł. Jacek Strzeleski, 13-100 Nidzica, ul. 1 Maja 51.

**Skaner Handicam MK-III 1600** - 850 zł, PA-144MHz - 200 zł, SWR-140-500MHz 70 zł. Zbigniew Jóźwik, 62-005 Owirski, ul. Poprzeczna 15/12, tel. 061-812-67-83.

**Skaner ręczny Netsel PRO-44** 68-520MHz, uszk. wysł. 100 zł. Alinco Handy 130-175MHz + akum. + 2x ładowarka: szybka i wclna 300 zł. Tomek, tel. (068) 356-13-50.

**Simplus GSM Sagem 712** ładowarka, futerał, Ranger 26-30MHz AM FM USB LSB CW, cena 300 zł. Warszawa, tel. 0501-93-12-08.

**Skaner Black Jaguar** model BY-200 26-30MHz, 60-88MHz, 115-178MHz, 210-260MHz, 410-520MHz, 16 pamięci, AM/FM, cena 350 zł. Radek, tel. 0601-576-709.

**Skaner Yupiteru MVT-7000** 500kHz-1300MHz, AM, FM, W-FM Scabler, 200 pamięci i nowy japoński, dokumentacja, cena 1400 zł. Radek, tel. 0-601-57-67-09.

**Skrzynkę antenową** Kenwooda, AT-50, stan idealny kupię + kabel PG4m. Rzeszów, tel. (017) 863-28-85. x

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

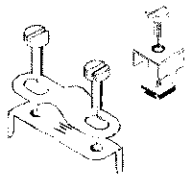
**BURO** Sp. z o.o.

05-090 RASZYN  
ul. Wysoka 24b  
tel/fax (0-22) 720-38-09  
e-mail: [buro@medianet.com.pl](mailto:buro@medianet.com.pl)  
<http://www.itp.net.pl/anteny/>

**Producent OFERUJE:**  
**mocowania przewodu koncentrycznego do:**

- # wzmacniaczy
- # symetryzatorów
- # zwrotnic

Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2-pinowym



**Sony ICF-7600** FM66 108MHz, AM/SSB153-29995kHz, cena 200 zł. Jarek, tel. (058) 665-42-05 lub (058) 626-25-72 po 16.

**Starsze schematy RTV**, lampy, prasę, książki, Fantastyka, ŚR, EP, EdW, inne. Wykaz, kop. i znaczek. Roman Korewicki, 76-100, Sławno, ul. Polanowska 21, tel. (059) 10-39-28.

Super okazja 1,5 zł za numer **EdW** i **Świat Radio**, roczniki od 1996 roku. Tel. (087) 428-95-88.

**Transceiver FM handy** 70 cm, Allpass AP-421, TX 400-470MHz, 230mW, super miniaturowy 58x80x25mm, cena 350 zł. Tel. (056) 645-60-03.

**Transceiver JRC-JST-135** all mode, 150W, 1.6-10MHz, cena 1000USD. Jan Grajewski, 87-337 Wąpielsk, Długie I/34, tel. kom. 089-484-16-36.

**TRX CT-22** + pokrowiec, ładowarka, antena CH-75, pudełko pełna dokumentacja, stan idealny lub zamienię na duobander dopłata, VX1R lub podobny. Tel. (089) 741-82-00.

**TRX Digital 96** fabrycznie zmontowany w obudowie z zasilaczem, filtr CW, VOX, preskaler, filtr antenowy, zegar DCF77, wzmacniacz KF 50W w obudowie. Cena 950 zł. Marek, SP4MPA, tle. 089-527-11-56.

**TRX KF Yaesu FT707S** + zasilacz - 2100 zł, VHF ADI AR 146 + zasilacz - 1300 zł, VHF Alan CT145 - 500 zł, CB Super Star 360FM - 500 zł. Wrocław, tel. 0602-15-57-85.

**TRX Kenwood TS 850** sat all mode, 0-30MHz, 100W, zasilacz MAAS KNT 3000-32A, stan idealny, cena 6.500 zł. Marcin, tel. 0501-93-72-10 lub (058) 664-27-21.

### OFERTA HANDLOWA RADIOTELEFONÓW

**KENWOOD**

#### URZĄDZENIA AMATORSKIE

| Radiotelefony przenośne      | cena    |
|------------------------------|---------|
| TH-22E FM 2m.                | 1110 zł |
| TH-235E FM 2m, klawiatura    | 1205 zł |
| TH-G71E FM 2m/70cm.          | 1741 zł |
| TH-D7E FM 2m/70cm, moduł TNC | 1999 zł |

#### Radiotelefony przewoźne

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| TM-261 FM 2m.                | 1499 zł |
| TM-255E AM, FM, CW, SSB 2m.  | 3605 zł |
| TM-455E AM, FM, CW, SSB 70cm | 3954 zł |
| TM-742E FM 2m/70cm           | 3617 zł |
| TM-G707E FM 2m/70cm          | 2345 zł |
| TM-V7E FM 2m/70 cm           | 2948 zł |

#### Transceivery stacjonarne

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| TS-50S KF All mode           | 4154 zł  |
| TS-60S KF All mode           | 4008 zł  |
| TS-570D KF All mode DSP, AT  | 6638 zł  |
| TS-570S KF+50MHz, DSP, AT    | 7610 zł  |
| TS-790 2m/70cm All mode      | 8980 zł  |
| TS-870S KF All mode, DSP, AT | 9716 zł  |
| TS-950SDX KF DSP, AT         | 18093 zł |

#### Radiotelefon przenośny 1W

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| TK-261 VHF, 4 kanały, SRBR | 1115 zł |
|----------------------------|---------|

#### Radiotelefon przenośny 10 mW

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| UBZ-LF68 UHF(430MHz), 68kan. | 643 zł |
|------------------------------|--------|

#### ŁACZNOŚĆ KONWENCJONALNA

#### Radiotelefony przenośne

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| TK-250/350 VHF:UHF 32-160 kan. | 1612 zł |
| TK-278/378 VHF:UHF 32 k. DTMF  | 1103 zł |

#### Radiotelefony przewoźne

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| TK-752/852 VHF:UHF 2 kan. | 1682 zł |
| TK-760H VHF 32 kan.       | 1699 zł |

#### URZĄDZENIA TRANKINGOWE

#### Radiotelefony przenośne MPT 1327

|                      |         |
|----------------------|---------|
| TK-355NE4 410-430MHz | 2441 zł |
| TK-355NE 450-470MHz  | 2441 zł |

#### Radiotelefony przewoźne MPT 1327

|                    |         |
|--------------------|---------|
| TK-815E 410-430MHz | 2726 zł |
| TK-815T 450-470MHz | 2726 zł |

Page Comm sp. z o.o., 41-902 Bytom  
ul. Chorzowska 25 (budynek CSRG)  
Tel. 0/32 2822027 Fax 0/32 2821964  
e-mail [kenwood@pagecomm.com.pl](mailto:kenwood@pagecomm.com.pl)  
<http://www.pagecomm.com.pl>

#### KUPON RABATOWY 3%

**KENWOOD**

Powyższy kupon upoważnia do zakupu dowolnego urządzenia firmy KENWOOD z 3% rabatem - TYLKO w firmie PAGE COMM

#### KUPON JEDNORAZOWEGO UŻYTKU

#### UWAGA!

Wszystkie ceny zawierają VAT 22%  
Firma zastrzega sobie możliwość zmiany cen sprzedaży w zależności od kursu dolara USD





Pracownia  
projektowa  
radioinformatyki

### Oprogramowanie:

- cyfrowych systemów radiowych i central komputerowych
- sterowników mikroprocesorowych

### Konstrukcja:

- modemów i terminali radiowych
- węzłów telemetrycznych
- modułów specjalizowanych do urządzeń radiokomunikacyjnych

01-673 Warszawa ul. Podleśna 61  
tel. (022) 834 16 51 do 54 w. 407, 447,  
fax (022) 834 14 87  
e-mail: radiss@medianet.com.pl

**TRX Kenwood - TRIO TS-780** 2m/70cm, all mode, wbudowany zasilacz lub zamienią na ICOM-706, FT 767 lub podobny z KF/UKF. Roman, tel. 062-735-45-88 lub Pacet SQ3BYX SR3BOX#KL.POL.EU.

**TRX Kenwood TS-50S**, stan idealny, mało używany, cena: 2600 zł, Szczecin, Adam SQ1DNS. Telefon 0601-58-44-51, e-mail: sq1dns@friko6.onet.pl lub sq1dns@polbox.com

**TRX Kenwood TH79E** - nowy, gwarancja + bogaty kpl. akcesorii firmy Kenwood, kam. video 1/2 profes., Panasonic, VHS Nowa, kupię uszkodzone TRX-KF Yaesu FT707S (3,5-30MHz 100W) + zasilacz - 2150 zł. TRXy, KF UKF, CB. Robert Szarek, telefon (013) 436-44-46.

**TRX KF Kenwood-TS-120S**, 100W, cena 1900 zł. TRX SSB 3,5MHz. QRP Bartek 200 zł + PA tranz. 50W 200 zł. Tel. (042) 681-99-84.

**TRX przenośny REXON RL102** 138-175MHz + pokrowiec + ak. + ładowarka + dłuższa antena, tanio sprzedam. Kontakt: Jacek, tel. 0604-308-820.

o  
**ICOM**

### RADIOTELEFONY PROFESJONALNE, BAZOWE, PRZEWOJNE, PRZENOŚNE, ŁADOWE I MORSKIE

|               |                                      |          |
|---------------|--------------------------------------|----------|
| IC-F1610      | (z możliwością lokalizacji pojazdów) | 2.400 zł |
| IC-F310       | (146-174MHz, 12,5kHz, 25W)           | 1.470 zł |
| IC-F410       | (400-520MHz, 12,5kHz, 25W)           | 1.470 zł |
| IC-F3         | (146-174MHz, 12,5kHz, 5W)            | 930 zł   |
| IC-F4         | (400-520MHz, 12,5kHz, 5W)            | 930 zł   |
| IC-M1 morski  | (156-162MHz, 5W)                     | 1.260 zł |
| IC-M59 morski | (156-162MHz, 25W)                    | 1.430 zł |
| IC-M710RT     | (1,6-27,5MHz, TX-150W)               | 7.940 zł |

### WYSOKIEJ KLASY URZĄDZENIA DLA AMATORÓW

|               |                                 |          |
|---------------|---------------------------------|----------|
| IC-746        | (HF + 50MHz + 144MHz x 100W)    | 8.110 zł |
| IC-706 MKIIIG | (HF + 50 + 144 + 430MHz)        | 5.350 zł |
| IC-207 H      | (dual band x 50W)               | 2.030 zł |
| IC-2800 H     | (jw. + kolor monitor TFT-video) | 2.600 zł |
| IC-T8         | (50 + 144 + 430/440MHz x 5W)    | 1.510 zł |
| IC-Q7         | (Tx 144 i 430, Rx 30-1300MHz)   | 870 zł   |

### PROFESJONALNY ODBIÓRNIK RADIO- KOMUNIKACYJNY DO KOMPUTERA PC IC-PCR 1000 (RX 0,01-1.300MHz)

oraz INNE NOWOŚCI ICOM

Ceny nie obejmują podatku VAT.

**ESCORT Sp. z o.o.** [www.escort.inet.pl](http://www.escort.inet.pl)  
tel/fax (091) 462 43 79, 462 44 08, 462 43 53  
ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin

**SZUKAMY PRZEDSTAWICIELI  
ZAINTERESOWANYCH WSPÓŁPRACĄ**

**TRX Swan 100MX 5** pasm 100W PEP zasilacz, mikrofon, SP7RZR. Tel. (042) 658-87-17, 91-498 Łódź, ul. Okoniewa 12 m 14.

**TRX Super Cheetah** 25-28,5MHz all mode, PWR AM, FM 12W, SSB, CW 25W. Stan idealny, cena 550 zł. Wład. tel. (013) 436-62-73.

**Transceivery KF i UKF** Icom, Kenwood, Yaesu, odbiorniki komunikacyjne. Hieronim Dzierża, 21-104, Niedźwiada k/Lubartowa. Tel. (081) 851-25-95.

**Transceiver 144-147MHz, Kenwood TR4700A** FM25W, mikrofon z klawiaturą, dwa poziomy mocy, ±600kHz, wyświetla pełną częstotliwość, antena samochodowa, ćwierćfalowa, magnesowa, zasilacz impulsowy 12A, jakość dźwięku nadajnika i odbiornika idealna (lekko uszkodzony wyświetlacz, nie wyświetla dwóch segmentów czwartej cyfry). całość cena 430 zł lub zamiana na HDD 3,2GB lub antenę 70cm/2m + dopłata. Gdańsk-Oliwa, tel. 0501-157-026 lub witkeb@polbox.com

**TR751A IC751A**, stan bardzo dobry. Tel. 0926-67-22 lub po południu (083) 341-12-44.

**TRX Digital 96** fabrycznie zmontowany w obudowie z zasilaczem, filtr CW, Vox, preselektor, filtr antenowy, zegar DCF77, wzmacniacz KF50W w obudowie, cena 950 zł. Marek SP4MPA, tel. 089-527-11-56.

**TRX Kenwood TS-700** 2m, all mode, 10W, bazowy, mikrofon dynamiczny, stan bardzo dobry. Cena 1500 zł. Tel. (056) 692-01-06.

**TRX Kenwood TS-850S**, filtry SSB CW, zasilacz-25A, anteny KF-R7 Delta, stan b. dobry Alinco-DR112m/FM JC-P2AT-Vox, futerał, pasmo 2m. Tel. (032) 291-37-79, 0603-19-11-84.

**TRX Motorola GM600** (nowy) 403-470MHz na filtr cyfrowy DSP-3 lub filtry FL-101, FL-102, FL-52A, FL 53 A lub CR-282, mikrofon bazowy lub sprzedam, cena 1200 zł. Mariusz Baweł, 78-320 Połczyn Zdrój, ul. Mieszka I 18a/4, tel. (0961) 64-024.

**TRX Motorola GM 600** (nowy) 403 - 470MHz 1200 zł, CB ręcznik Yoson 1103-N Aku, ładowarka, dokum. 200 zł, kupię instrukcję po polsku do IC-736 lub do IC-738. Mariusz Baweł, 78-320 Połczyn Zdrój, ul. Mieszka I 18A/4.

**TRX przenośny REXON RL102** 138-175MHz + pokrowiec + akku + ładowarka + dłuższa ant., tanio sprzedam, kontakt. Jacek, tel. 0604-308-820.

**TRX Super Cheetah** 25-28,5MHz all mode, PWR AM, FM 12W, SSB, CW 25W, stan idealny, cena 550 zł. Andrzej, tel. (013) 436-62-73.

**TRX Wołna** stan bardzo dobry, pełna dokumentacja w j. rosyjskim. Cena 1000 zł. Ludwik Swora, 32-632 Piszczowice, ul. Polna 6.

**TRX Yaesu FT-757GXII** + zasilacz 20A home made + dokumentacja serwisowa, stan idealny. Kraków, tel. (012) 648-36-54 lub (0601) 48-19-57.

**TS-711** All Mode stacjonarny 144MHz, Icom IC-726 HF+50MHz All mode. Jacek, tel. (022) 649-80-13.

**TS-570D**, stan idealny - 1200 USD. Jarosław Łopatka, Kraków, tel. (012) 656-35-63.

**Tuner satelitalny z konwerterem**, stan dostateczny, cena 200 zł. Piotr Jandzik, 49-300 Brzeg, tel. (077) 416-71-53, e-mail: maslana.toosexyforyou.com

**Uruchomione moduły** częstościomierz 1Hz-1GHz, 9 cyfr, 2We, 8 czasów, koder, stereo schem. nadajników UKF, wykonam klisze do projektów. Info. kop. + zn. Mirosław Jamro, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Rychlińskiego 20/31. Uruchomiona płytka pośredniej częstotliwości 10,7MHz, 465, 455, 450kHz, zawierająca detektor FM, AM -metr, blokadę, wzm. m.cz. cena 30 zł. Tel. kom. 0601-58-31-30.

### RADIOWY SPRZĘT AMATORSKI I PROFESJONALNY

PRZEDSTAWICIEL YAESU

**EL-SPARK**, ul. JANA z KOLNA 35  
81-859 SOPOT, tel./fax (058) 551-04-84.

**Wskaźnik cyfrowy LC-531** Tyratron gazowy TG-01/1.3 lampy oscyloskopowe, lampy 6P45S GU50 QEL 1/150. Józef Skafa, 13-200 Działdowo, ul. Nidzicka 13 m 71.

**Wypzedaż urządzeń radiokomunikacji morskiej** (odbiorniki, nadajniki, anteny, wzmacniacze mocy, GPS-demobil). Tel. 0501-92-78-33.

Wysokiej klasy **odbiornik nasłuchowy** 100kHz-30MHz, wszystkie emisje pamięci, programowany wyświetlacz LCD. Cena 800 zł. Andrzej, Kaleta, 54-210 Wrocław, tel. (071) 351-97-82.

**Wydawnictwa wojskowe z lat 1950-1980**, akumulatory zasadowe 2nkn24, 10nkn22, 10nkn100. Jacek SQ9CAP, tel. (012) 645-80-15, e-mail: sewer@student.uci.agh.edu.pl

**Videocrypt**, Eurocrypt (D2MAC), Nagravision - karty kodowe, emulatory kart kodowych do PC. Informacja koperta zwrotna + znaczek. Tomasz Ławrynowicz, 4-102 Gliwice, ul. Gierzyńskiego 54/7, e-mail: tlawryn@hotmail.com

**Zasilacz stabilizowany** 1,5-12V, 3-5A z ograniczeniem prądowym. Tel. 0601-93-07-21.

**Zestaw anten 80 elementów** na pasmo 432MHz z konstrukcją tyu H, anteny 9-12 elementów na 144-146MHz. Anteny 10-20 element. na 430-440MHz, wszystko nowe. Zbigniew Suchodołski, 59-100 Polkowice, Skalniaków 25 m 22, tel. (076) 845-07-64, (076) 845-10-83.

**Z okresu przedwojennego** radioodbiornik lampowy. Tel. (095) 762-22-03.

**Yagi 4 elementy** na 11m zasilacz 13,8/12A, CB radia 100 zł/szt., literatura. Tel. (033) 879-57-37.

**Yaesu FT-757 GX** 0,5-30MHz all mode 100W, Kenwood TR 751 A 144MHz all mode 25W, Icom IC-229 H 144MHz FM 50W. Krzysztof Kukulka, telefon 0601-40-02-85.

### POLECAMY ANTENY DOKÓŁNE NA PASMA PROFESJONALNE I AMATORSKIE

**BIG STAR**

kolinearna,  
3-elementowa 7,5dB

**FIVE STARS**

klasyczna 5/8λ,  
bardzo trwała

**MINI STAR**

typu Discone,  
szerokopasmowa,  
112-1000MHz,  
polecana do VX-1R,  
opis w SR 10/98

a także

**VX-1R**

rewelacyjny transceiver  
YAESU, opis SR 8/98

Oferujemy sprzęt:

**MOTOROLA, YAESU, ICOM**



**WYSYŁKA GRATIS.**  
**MONTAŻ NA ŻYCZENIE,**  
**SATYSFAKCJA LUB ZWROT PIENIĘDZY**  
**SIMPLEX Ltd., Piotr Beifus**  
**87-100 Toruń, ul. Matejki 64**  
**tel./fax (056) 655-59-25**  
**tel. (0601) 68-19-55**



## ZAMIANIĘ

**Alinco DJ 100TC1** zamienię na **AT130** do TS130S sk. nt sprzedam FT200 144MHz SSB H.M. Laptop 386SX20, PA w.cz. 50W, 5 pasm po 18. Tel. (093) 14-46-63, 0601 97-05-59.

**Digital 942** (estetycznie wykonany w obudowie) na **TRX KF starszego typu** np. TS 520, FT101, TR-3, TS 530, I-F-7B, I-C-740, itd. oraz inne fabryczne (5-pasmowe). Roman Skapczyk, 44-266 Świerklany Górne, ul. Letnia 24.

Klub SP6ZLD zamieni **radiostację R 130M** kompletną z pełną dokumentacją w jęz. rosyjskim na **TRX Wolna**, SP5WW. Digital lub podobny. Kontakt: Legnica, tel. (076) 856-16-64.

**Laptop**, komputer przenośny zamienię na **skaner** lub inny sprzęt RTV, cena 1000 zł. Tel. (041) 306-48-75.

Radio nasłuchowe **Uniden BC 450A** na **akcelerator**, pamięć RAM 64MB, 100MHz. JER02, 44-102 Gliwice. skr. poczt. 26.

**Rower Arkus** na gwarancji, teleskopy z przodu i tyłu na **Alana 555** lub inne propozycje, cena roweru "górala" 1400 zł. Kazimierz Skrzynecki, 58-379 Czarny Bór, ul. Skalniaków 12 b 15 po 16.

**TS 130S** zamienię na używany **notebook** lub na **PA 2m** najlepiej lampowe np. na GS35 lub 2x4Cx250 lub inne propozycje, kontakt Robert SP8RHP, tel. 0195-42-56-60.

## PRACA

**Praca w domu:** zaopatrzenie, zbyt gwarantowany umową, urządzenia gratis. Info. bezpłatna, dołącz znaczek za 1.40 zł. Roman Zagrodnik, 08-530 Dęblin, ul. Stara 31.

## RÓŻNE

**Instrukcje, schematy R123, R323, R647** kupię, wypozyczę, zamienię. Jerzy Zajac, 66-620 Gubin, ul. Świerczewskiego 10 m 1.

**Jeśli szukasz schematu** interesującego cię urządzenia, napisz a otrzymasz go z opisem montażu i uruchomienia, literaturę i inne. Opłata za przesyłkę + ksero układu. Lech Sieroń, 41-219 Sosnowiec, ul. Długosza 33/22, tel. (032) 298-90-99 po 18, 0602-823-283.

Poszukuję **oprogramowania do C-64** (na kasetach): Packet Radio RTTY, lokatory, nauka telegrafii, może ktoś przekazać mi darmowo jakiś odbiornik KF. TNX. Maksymilian Opaliński, 68-200 Zary, ul. Żeromskiego 11.

W dniach 3-6.06.1999 r. odbędzie się  
**VI Krajowy Meeting  
Grupy ECHO ECHO Rynia 99.**

Zlot odbędzie się w Wojskowym Domu  
Wypoczynkowym w Ryni nad Zalewem Zegrzyńskim.  
Blizsze informacje można uzyskać u kolegi 161 EE 027.  
Tel. 0-601-22-87-50, tel./fax. (022) 618-34-27.

Poszukuję **testów transceiverów ręcznych:** Yaesu FT51R, FT11R, Kenwood, T-D7E-mogą być w obcym języku. Maciek, tel. (015) 823-62-92 po godz. 20.

**Proszę o pomoc w wypełnianiu ankiety** "China Radio International Reception Report". Robert Janik, Lublin, tel. 532-23-57.

**Szukasz odpowiedniego dla siebie klubu DX-owego,** potwierdziłeś? Napisz do nas po informację: 34-500 Zakopane, skr. poczt. 21.

**Transceivery KF i UKF** ICOM Kenwood Yaesu, odbiorniki komunikacyjne. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada k/Lubartowa, tel. (081) 851-25-95.



**PTH „PRO-FIT”**  
**URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ**  
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152  
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34  
E-mail: profit@WriteMe.com

Nasza firma istnieje już 11 lat. Oto zaledwie fragment z naszej ogromnej oferty.  
**Wszystkie urządzenia posiadamy w magazynie, można je kupić natychmiast, bez zapisów, zaliczek i oczekiwań.** I to wszystko w najniższej możliwej cenie!

**Sprawdź sam i zamów już dzisiaj!**

### ALINCO - japońskie radiotelefony

|         |  |        |
|---------|--|--------|
| DI-190  | h, VHF, 5W, wRX, P+L.....                  | 729zł  |
| DI-191  | h, VHF, 5W, wRX, P+L.....                  | 975zł  |
| DI-S11  | h, VHF, mini, 300mW, wRX.....              | 533zł  |
| DI-S41  | h, VHF-LPD, mini, 10-300mW, wRX.....       | 459zł  |
| DI-C5   | h, VHF-UHF, supermini, 300mW, P+L.....     | 885zł  |
| DI-G5   | h, VHF-UHF, 5W, analogowa, duplex P+L..... | 1630zł |
| DI-X10  | h, RX:100kHz-2GHz, AM/FM/SSB/CW.....       | 1877zł |
| DR-150  | m, RX:3 HF/UHF, TX:VHF, wRX.....           | 1385zł |
| DR-610  | m, VHF-UHF, super twin-band, wRX.....      | 2212zł |
| DX-70TH | m, KF+50MHz, 100W, AM/FM/SSB/CW.....       | 3190zł |
| DX-77   | h, KF, 100W, AM/FM/SSB/CW.....             | 2699zł |
| EDX-1   | antenna tuner, 1.8-30MHz.....              | 1139zł |
| EDX-2   | automatic antenna tuner, 1.8-30MHz.....    | 1470zł |
| DM-250  | zasilacz regul. 35-42A, 3-15V.....         | 1139zł |

### ICOM - japońskie radiotelefony

|                |   |        |
|----------------|---|--------|
| IC-T2H         | h, VHF, 6W, wRX, P+L.....                 | 765zł  |
| IC-T22E        | h, VHF, 5W, wRX, P+L.....                 | 926zł  |
| IC-T7H         | h, VHF UHF, 6W, wRX, P+L.....             | 1221zł |
| IC-T8E IC-W32E | h, 50MHz/VHF/UHF, 5W, wRX, P+L.....       | 1415zł |
| IC-Q7E         | h, VHF/UHF, mini, 350mW, wRX.....         | 1548zł |
| IC-A3E         | h, airband 118-137MHz, AM(RX:FM), 5W..... | 780zł  |
| IC-R2          | h, skaner, 0.5-131MHz, AM/FM/VFM.....     | 1715zł |
| IC-R10         | h, skaner, 0.5-130MHz, AM/FM/VFM.....     | 760zł  |
| IC-2100        | m, VHF, 55W, wRX, wRX.....                | 1260zł |
| IC-207H        | m, VHF/UHF, wRX, super duobander.....     | 1190zł |
| IC-706MK2G     | m, KF+VHF+UHF, AM/FM/SSB/CW/RTTY.....     | 1860zł |
| IC-746         | h, KF+VHF, AM/FM/SSB/CW/RTTY, DSP.....    | 4917zł |

### IIORA - ekonomiczne radiotelefony

|       |                                    |       |
|-------|------------------------------------|-------|
| C-155 | h, VHF, 5W, wRX.....               | 484zł |
| C-455 | h, UHF, 5W, wRX.....               | 533zł |
| C-408 | h, UHF/LPD, mini, 230 mW, wRX..... | 445zł |

\* h - bazowe, m - mobil, h - handy, wRX - czwórki odbior P - pakiet akumulatorów, L - ładowarka

### ACECO kieszonkowe mierniki częstotliwości

|         |  |       |
|---------|--|-------|
| FC-1001 | 10MHz-3GHz, szerokość w naszym katalogu..... | 275zł |
| FC-1002 | 1MHz-3GHz, j.w.....                          | 357zł |
| FC-1003 | 1MHz-3GHz, j.w.....                          | 408zł |
| FC-2001 | 10Hz-3GHz, j.w.....                          | 571zł |
| FC-2002 | 10Hz-3GHz, j.w.....                          | 611zł |
| FC-3001 | 10MHz-3GHz, j.w.....                         | 518zł |
| FC-3002 | 1MHz-3GHz, j.w.....                          | 638zł |

### DIAMOND japońskie anteny i akcesoria

#### Reflektometry

|         |                                       |       |
|---------|---------------------------------------|-------|
| SX-20C  | 3.5-30/50-54/130-150MHz, 30/300W..... | 271zł |
| SX-40C  | 144-470MHz, 15/150W.....              | 271zł |
| SX-27P  | 140-150/430-450MHz, 15/60W.....       | 204zł |
| SX-200  | 1.8-200MHz, 5/20/200W.....            | 250zł |
| SX-400  | 140-525MHz, 5/20/200W.....            | 312zł |
| SX-600  | 1.8-160/140-525MHz, 5/20/200W.....    | 516zł |
| SX-1000 | 1.8-160/430-1300MHz, 5/20/200W.....   | 721zł |

#### Sztuczne obciążenia

|         |                               |       |
|---------|-------------------------------|-------|
| DL-30A  | DC-500MHz, 15W/100W, PL.....  | 71zł  |
| DL-30N  | DC-500MHz, 15W/100W, N.....   | 108zł |
| DL-1000 | DC-500 MHz, 200W/1kW, PL..... | 617zł |
| DL-2400 | DC-2500 MHz, 15W, N.....      | 463zł |

#### Anteny bazowe pionowe

|       |  |       |
|-------|--|-------|
| CP6   | 3.5/7/14/21/28/50MHz, 200W, 4.6m, 4.9kg..... | 921zł |
| CP5   | 3.5/7/14/21/28MHz, 200W, 4.6m, 4.5kg.....    | 844zł |
| GH6   | 50MHz, 3.4dB, 200W, 3.4m, 1.8kg.....         | 242zł |
| V2000 | 50/144/430MHz, 2.15dBic, 6.2dB, 4.8dB.....   | 499zł |
| X6000 | 144/430/1200MHz, 6.5/9/10dB, 100W, 3.1m..... | 499zł |
| X510  | 2/0.7m, 8.3/11.7dB, 200W, 5.2m, 2.0kg.....   | 579zł |
| X400  | 2/0.7m, 7.9/11.0dB, 200W, 4.6m, 2.2kg.....   | 484zł |
| X300  | 2/0.7m, 6.5/9.0dB, 200W, 3.1m, 1.5kg.....    | 407zł |
| X50   | 2/0.7m, 4.5/7.2dB, 200W, 1.7m, 0.9kg.....    | 217zł |
| F23   | 2m, 7.8dB, 200W, 4.6m, 1.6kg.....            | 381zł |
| F22   | 2m, 6.7dB, 200W, 3.2m, 1.3kg.....            | 255zł |
| CP22E | 2m, 6.5dB, 200W, 2.7m, 1.1kg.....            | 147zł |
| F718  | 0.7m, 11.5dB, 250W, 4.0m, 1.7kg.....         | 547zł |

#### Anteny bazowe kierunkowe

|              |                                      |         |
|--------------|--------------------------------------|---------|
| A504HB       | 50MHz (6m), 10 dBi, 4elem.....       | 355zł   |
| A144S10      | 144-146MHz, 11.6dBi, 10elem.....     | 229zł   |
| A144S10(x2)  | 144-146MHz, 11.5dBi, 20elem.....     | 459zł   |
| A430S15      | 430-440MHz, 14.8dBi, 15elem.....     | 154zł   |
| A430S15(x2)  | 430-440MHz, 16.8dBi, 30elem.....     | 308zł   |
| A1200S12(x2) | 1200MHz (23cm), 17.1dBi, 24elem..... | Dzwoni! |

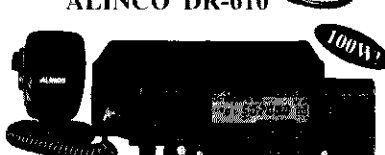
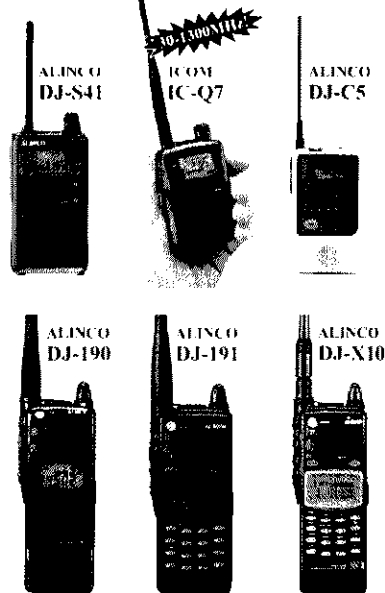
Ceny nie obejmują podatku VAT 22%

Jeśli chcesz otrzymać bardziej szczegółowe dane - dzwoni do nas, a wysłamy Ci nasz **bezpłatny katalog.**

**Zamówione urządzenia wysyłamy pocztą**



**PTH „PRO-FIT”**  
**URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ**  
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152  
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34  
E-mail: profit@WriteMe.com





# PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

**Podręczny Informator Handlowy** ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio.

Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **ŚR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.

[illegible]

Opracowano na podstawie ankiet reklamodawców



# Witryna Klubu



## ESTRADA I STUDIO 3/99 (z płytą CD)

W tym numerze EIS najważniejszą pozycją jest artykuł "99 porad dla każdego muzyka". Każdy wie, jak cenną rzeczą są drobne porady fachowców, potrafiące sprowadzić bezowocne czasem poszukiwania na właściwy tor. Zgodnie z tytułem znajdziesz w nim równo 99 wskazówek, których autorami są doświadczeni muzycy, producenci i realizatorzy. W artykule tym, współpracownicy redakcji amerykańskiego magazynu Keyboard wyjawiają swoje największe tajemnice związane z produkcją muzyczną. Poznasz metody na rozwiązanie wielu muzycznych problemów, z którymi do tej pory nie byłeś w stanie sobie poradzić.

Studyjna Kuchnia w tym miesiącu ustąpiła miejsca Estradowej Kuchni. Omawiane są w niej zagadnienia związane z pracą na scenie. Przygotowanie do koncertu to niesłychanie ważna sprawa. Najlepiej robić to metodą prób w warunkach możliwie najbardziej zbliżonych do tych, jakie spodziewasz się zastać podczas występu; w ten sposób "wyjdzie na wierzch" wszystko, z czym możesz spotkać się na scenie.

Syntezator, komputer i kilka kabli MIDI to baza wyjściowa do stworzenia studia MIDI. Do ciebie teraz należy poprawnie połączenie tego w jeden sprawny system, odpowiednie skonfigurowanie i sprawienie, by wszystko pracowało bez problemów. Pomoc na ten temat znajdziesz w artykule "Jak skonfigurować muzyczny system MIDI?". Na płycie CD m.in. warsztat gitarowy i perkusyjny.

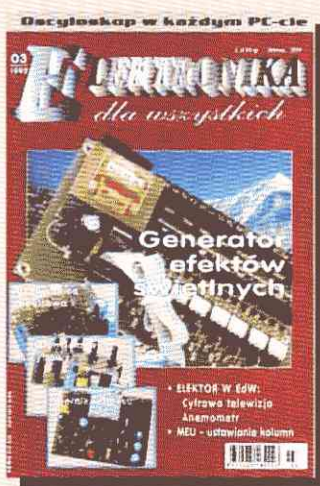


## MŁODY TECHNIK 3/99

"Jaki jest twój ulubiony kolor? - Zielony, np. stuzłotówka. Choć może być i niebieski 2x50zł." Od ponad 45 stuleci ludzie posługują się pieniędzmi, emitują je, gromadzą, wydają i... podrabiają. Ludzkość uzależniła się od nich zarówno fizycznie, jak i psychicznie. Można sobie wyobrazić istnienie życia bez pieniędzy, ale cywilizacji - nigdy. Hitem numeru MT jest "Pecunia non olet (czyli czym pachną pieniądze)".

Odmładzający enzym komórkowy dostarcza nowych tropów dotyczących raka i może odwrócić proces starzenia. O tym w artykule "Fontanna młodości". Betonowy okręt podwodny - tani, śmiertelny i niewykrywalny okręt może zakłócić równowagę sił na wszystkich morzach i oceanach świata. Przeczytaj o 6-osobowym betonowym okręcie podwodnym, który zaczynają tworzyć Rosjanie. Fabryka Opla w Gliwicach, wiodąca karką, samochodowy sprzęt audio najwyższej klasy, modelarstwo - to tylko niektóre z ciekawych zagadnień poruszonych w tym numerze MT.

SuperNews! Jedna z japońskich firm wprowadziła niedawno na rynek... muszlę klozetową z wbudowanym bidelem, kontrolowaną przez mikroprocesor. Możemy więc liczyć na to, że deska będzie podgrzana do komfortowej temperatury, "w trakcie" posłuchamy ulubionej muzyki, zaś "po" automat spłucze za nas muszlę i opuści klapę. Oby tylko automat nie opuścił tej kłapy zbyt wcześnie! Cyber-muszlą na zdjęciu w MT.

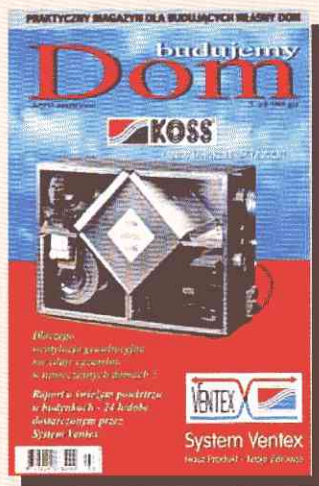


## ELEKTRONIKA DLA WSZYSTKICH 3/99

Głównym projektem jest "Sterownik efektów świetlnych na EPROM-ie". Układ jest w zasadzie sterownikiem tzw. węża świetlnego, popularnego i szeroko stosowanego efektu świetlnego. Nie jest to jednak jedynie jego zastosowanie, może służyć do sterowania ośmioma grupami żarówek zasilanych z sieci energetycznej lub ośmioma dowolnymi odbiornikami energii elektrycznej. Świetny do zabawy lub reklamy.

Z innych projektów polecam m.in.: "Moją pierwszą przetwornicę impulsową" (ten prosty układ umożliwia bezbolesne wejście w fascynujący świat zasilaczy impulsowych i przetwornic indukcyjnych), Autoblokadę, Potencjometr cyfrowy i Miernik refleksu.

Dumą prawdziwych audiofilów a także szerokiej rzeszy zwykłych zjadaczy chleba i szynki jest posiadany sprzęt audio. Niestety, bardzo często właściwości zestawu są niewykorzystane wskutek błędnego ustawienia kolumn głośnikowych. Obszerny artykuł pokazuje w przystępny sposób, jak uniknąć wielu pospolitych błędów. Koniecznie musisz to przeczytać i dać do przeczytania innym. Od kilkunastu lat podejmuje się niezbyt udane starania wprowadzenia do użytku telewizji cyfrowej. Być może wreszcie zmieni się to za sprawą nowego standardu telewizji naziemnej. Nowoczesny system kodowania i kompresji MPEG-2 oraz zaawansowany sposób modulacji ODFM - o tym koniecznie trzeba choć trochę wiedzieć!



## BUDUJEMY DOM 3/99

Zasady korzystania z ulg budowlanych ciągle interesują wszystkich, którzy rozpoczynają remont lub budowę domu. W magazynie BD podano szczegóły dotyczące bieżącego roku i... przyszłości. Bo z jednej strony zanoszą się na to, że od przyszłego roku ulgi podatkowe zostaną zniesione, ale z drugiej strony... Skorzystanie z ulgi budowlanej w bieżącym roku, czyli - pozornie - z ostatniej nie oznacza, że wszystko stracone. I że inwestor nie skorzysta z niej także w następnych latach. Trzeba jednak wcześniej wiedzieć o paru istotnych sprawach. Warto żebyś poznał tegoroczne (jak i przyszłe) zasady odliczeń. Omawia je artykuł "Jak korzystać z ulgi?".

W poprzednich numerach BD mogłeś zapoznać się ze sposobami mocowania do ścian glazury. Nadeszła pora na zajęcie się ostatecznym wykończeniem pomieszczenia, polegającym na pokryciu jego podłogi płytkami ceramicznymi, tzw. terakotą. Jeśli chcesz uniknąć pomocy fachowców, którzy zgodzą się na robotę, otrzymają zaadek na materiał i... trzy tygodnie ich nie widać, to sam wykonaj zaplanowaną pracę. Jest to możliwe, tym bardziej jeśli weźmiesz pod uwagę rady z artykułu "Ceramiczne płytki podłogowe".

W domu jednorodzinnym każdy z domowników chciałby mieć jedno pomieszczenie tylko dla siebie. Jak zaplanować prywatną część domu. Co to są luksusy? Jak stosować materiały budowlane? Przeczytaj o tym.



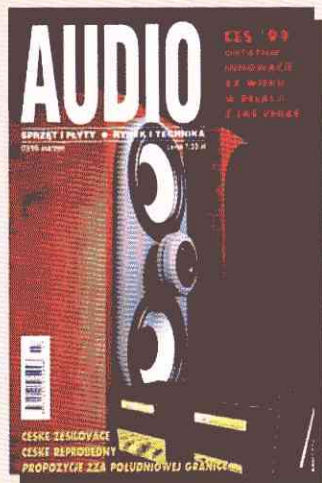
Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerator n pism wydawanych przez AVT ma prawo do (n-1) darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2-ch tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4-ch tytułów ma prawo do 3-ch darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9 01-939 Warszawa.** Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

## Prenumerata? Nic prostszego!

szczegóły na stronach  
z blankietem przekazu pocztowego



# Witryna Klubu



AUDIO 3/99

Konstrukcje słynnej serii wzmacniaczy Aleph mają wzornictwo z innej planety. Gdzie jest przednia ścianka można stwierdzić albo odnajdując małą niebieską diodę, schowaną między żebrami radiatora, albo drogą pośrednią - ustalając najpierw, gdzie jest tylna ścianka (gniazda przyłączeniowe) i przyjmując, że przednia ścianka jest po stronie przeciwległej. Ale to tylko powierzchowność. W środku jest ... Co w środku? O tym dowiesz się zapoznając z niezwykłym "piecem" firmy Pass Laboratories. Wreszcie można w Polsce kupić sprzęt wykorzystywany przez uczestników konkursów na najlepiej nagłośniony samochód (dawniej najlepiej "nagłośnionym" samochodem była Syrena). Dotychczas większość porządnych urządzeń pozostawała w sferze marzeń. Na szczęście za sprawą firm japońskich sytuacja uległa zmianie. Kto marzy o odpowiedniej jednostce sterującej w desce rozdzielczej, ma już w czym wybierać. Nowy radioodtwarzacz firmy Pioneer ma przewagę nad innymi. W czym? O tym w AUDIO. Natomiast wzmacniacz firmy NAIM może zaskoczyć swoją konstrukcją nie tylko "zjadaczy" japońskich wień, ale również audiofilów oswojonych z brytyjskimi pomysłami, którzy zdziwią się tym, co znajdują na tylnej ścianie...

Konieczność zapoznać się również z reportażem z wystawy CES '99 w Las Vegas, prezentującej światowe innowacje w dziedzinie audio.

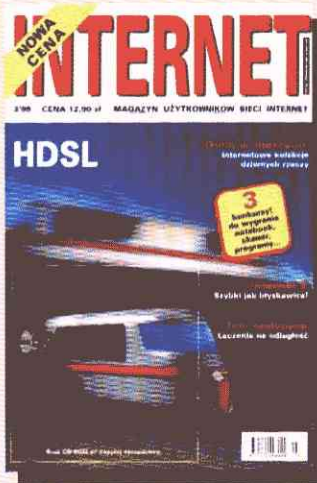


ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA 3/99

EP zaprezentowało urządzenie pożądaną przez każdego współczesnego PC-towca. Standard USB powoli zdobywa serca użytkowników komputerów, lecz jego elastyczność i cały szereg innych zalet naprawdę trudno przecenić. W tym jest przyszłość! Pierwszy krok AVT w stronę USB jest bardzo efektywny - w naszej pracowni przygotowano coś w rodzaju karty dźwiękowej USB, która w nomenklaturze nosi nazwę "Cyfrowe głośniki". Konieczność zapoznać się z tym urządzeniem!

Miniaturowy odbiorniczek FM - to projekt spełniający wszystkie wymagania popularnego wśród początkujących elektroników "pierwszego radia". Jego wykonanie jest proste, zbudować go można w ciągu kilkunastu minut. W układzie występuje tylko jedna strojona indukcyjność i fabrycznie wykonany filtr. Może i ty będziesz mógł pochwalić się wykonaniem przez siebie odbiornikiem FM?

Układ opóźniający włączanie zasilania sieciowego pozwala zapobiec powstawianiu przeciążeń w sieci energetycznej, regulator obrotów wentylatorów w komputerze PC przyda się w każdym komputerze PC, programator-emulator mikrokontrolerów AT89C051 i sterownik światła ostrzegawczego zapewne też znajdą swoje zastosowanie. Zwróć także uwagę na opis dwóch programów dla elektroników: Electronics Workbench (jeden z czołowych programów do symulacji) oraz MAX+Plus II (system projektowy CAD) firmy Atmel.



INTERNET 3/99 (z płytą CD)

Jeśli masz dostęp do Internetu, to już nie raz zdarzyło ci się, że dane z sieci sączyły się w tempie przyprowadzającym o rozstrój nerwowy. Obciążenie łącz internetowych wzrasta co roku o 400%. O ile istniejąca struktura Internetu nie zostanie szybko usprawniona, fenomen globalnej sieci może zakończyć się równie szybko, jak się rozpoczął - wszyscy utknijemy w potężnym wirtualnym korku. Inaczej mówiąc będziemy mieli ucho od śledzia, a nie informację z Internetu. Zdaje się jednak, że jest pewne wyjście. Przeczytasz o nim w artykułach "Internet 2" i "HDSL - Szybki transfer, niskie koszty".

Jeżeli natomiast jesteś początkującym użytkownikiem Internetu, to nie pominiemy części "Poradnika dla początkujących". Dowiesz się czym jest Internet, jakie są jego podstawowe cechy, poznasz poszczególne usługi i szczegółowe instrukcje dotyczące podłączenia do Internetu i używania najpopularniejszych programów. Są to niezbędne informacje dla przyszłych internautów.

Ponadto w IN: przewodnik po nowych witrynach (m.in. Playboy Online i strona zawierająca nie gorszące zdjęcia pięknych pań), komercyjne wykorzystanie Internetu w medycynie, handel Online i in.

Ważne! Cały nakład magazynu Internet został wydany z płytą CD. Na krążku superkolekcja stron WWW do przeglądania off-line, nowe programy shareware, galeria itd.



ELEKTRONIK 3/99

Czytając Elektronik nie przeocz tego: Firma Casio zaprezentowała pierwszy zegarek z wbudowanym systemem nawigacji satelitarnej GPS. Jest to najmniejszy dostępny obecnie odbiornik GPS. Zasilanie odbywa się z baterii litowej 3V, wystarczającej na 600 indywidualnych odczytów pozycji lub 10-godzinne automatyczne monitorowanie z uaktualnianiem co minutę.

Telekomunikacja Polska S.A. podpisała umowę z firmą Telglobe Communication, dzięki której zostanie zwiększona przepustowość internetowego wyjścia sieci Polpak na świat. Do niedawna sieć TP S.A. była połączona ze światem za pomocą łącza 16Mb/s, obecnie jest już 45Mb/s. Infrastruktura techniczna łączy pozwala na dalszą rozbudowę aż do 155Mb/s. Czyżby kłopoty internautów się skończyły? Przekonamy się w przyszłości.

Jak na razie 2 miliardy ludzi nie ma dostępu nawet do zwykłego telefonu. Jednak świat idzie naprzód i już niedługo konsorcjum Iridium rozpocznie dostarczanie usług telefonicznych za pomocą satelitów. Nie jest to jednak jedyny program aktualnie realizowany. Konkurencyjnym pomysłem, znacznie ciekawszym pod względem zastosowanych rozwiązań technicznych i kosmicznych, jest projekt Ellipso, który doprowadzi do zbudowania działającego systemu już w roku 2001.

Ponadto w El m.in.: francuskie przyrządy pomiarowe, mikrokontrolery firmy Fujitsu, rynek komputerów PC, nowe podzespoły.

Jestem prenumeratorem  tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorów .....

Zamawiam egzemplarze następujących pism 3/99 :

|  |
|--|
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>             EIS<br/> <input type="checkbox"/> </div> <div>             EIS z CD<br/> <input type="checkbox"/> </div> <div>             Audio<br/> <input type="checkbox"/> </div> <div>             ŚR<br/> <input type="checkbox"/> </div> <div>             Internet<br/> <input type="checkbox"/> </div> <div>             Internet z CD<br/> <input type="checkbox"/> </div> <div>             EI<br/> <input type="checkbox"/> </div> <div>             EP<br/> <input type="checkbox"/> </div> <div>             EdW<br/> <input type="checkbox"/> </div> <div>             MT<br/> <input type="checkbox"/> </div> <div>             BD<br/> <input type="checkbox"/> </div> </div> |
|--|

Zamówienia prosimy przysyłać:

faxem: (022) 835-67-67, 644-77-37, 676-89-86

e-mailem: prenavt@ikp.atm.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
ul. Burleska 9,  
01-939 Warszawa



# AVT oferuje w prenumeracie



Najpopularniejszy (ponad 100.000 czytelników) miesięcznik dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak i dla profesjonalistów.

Podstawowe stałe rubryki pisma to:

- Projekty AVT**, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;
- Miniprojekty**, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;
- Projekty zagraniczne**, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;
- Projekty Czytelników** (i ich aplikacje);
- Podzespoły** (i ich aplikacje);
- Sprzęt**;
- Elektronika, Przemysł, Rynek**, tj. dział poświęcony elektronice przemysłowej.

Cena w kioskach: ..... 6 zł 80 gr



Miesięcznik adresowany do każdego, kto miał, ma lub będzie miał czynny kontakt z muzyką. Pismo pokazuje nie tylko jak i na czym się gra, ale też zawiera liczne informacje dotyczące oświetlenia i nagłośnienia oraz pracy studyjnej. Ważnym działem są strony poświęcone "home-recording", czyli nagrywaniu w warunkach domowych.

Miesięcznik ukazuje się także w wersji z płytą kompaktową, na której oprócz dźwiękowego zapisu testów instrumentów i urządzeń peryferyjnych są prezentowane utwory skomponowane przez Czytelników, nadsyłane na konkurs "Przyslij nam swoje demo".

Cena w kiosku ..... 5 zł 80 gr

Wersja z CD ..... 12 zł 70 gr



Wydawany na najwyższym edytorskim poziomie miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów. Szczególnie dużo miejsca zajmują w nim artykuły przedstawiające testy urządzeń Hi-Fi. Znajdziemy tu również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku, porady eksperta, recenzje płyt... Pismo wydawane we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi jest członkiem prestiżowej organizacji EISA - stowarzyszenia najlepszych europejskich pism Audio-Video-Foto.

Cena w kioskach: ..... 7 zł 50 gr

## Elektronik

Jest to pierwszy w Polsce magazyn dla ludzi, którzy żyją z elektroniką - dla menedżerów, handlowców, konstruktorów i naukowców. "Elektronik" prezentuje wszystkie działy elektroniki, przy czym najwięcej miejsca zajmują zagadnienia rynku i techniki. Magazyn zawiera przeglądy i raporty rynkowe wyodrębnionych dziedzin wyrobów i usług. W części technicznej są przedstawiane aktualne rozwiązania i trendy rozwojowe dla poszczególnych grup wyrobów. Pomostem między rynkiem a techniką jest dział "Nowe produkty", który przedstawia najnowszą ofertę rynkową światowych producentów podzespołów i sprzętu.

Cena: ..... 7 zł 50 gr



Tego tytułu nie trzeba przedstawiać. Fachowość młodego, lecz kompetentnego zespołu redakcyjnego i półwiekowa tradycja pisma złożyły się na miesięcznik nowoczesny i profesjonalny. "Ira-łajacy" do czytelników w wieku od lat 7 do 107. W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw niedoświadczonych i historycznej. Nie rezygnując ze swej tradycyjnej misji oświatowej pismo obok tekstów popularnonaukowych zamieszcza też pasjonujące artykuły dla majsterkowiczów i modelarzy.

Cena w kiosku: ..... 4 zł 90 gr



Miesięcznik popularno-naukowy dla początkujących i średnio zaawansowanych elektroników w każdym wieku.

Podstawowym zadaniem EdW jest dostarczenie w bardzo przystępny sposób rzetelnej wiedzy o wszystkim, co jest ważne w elektronice. Funkcje dydaktyczne są realizowane w cyklach obejmujących: podzespoły, układy cyfrowe i analogowe, mikroprocesory, komputerowe programy projektowe itp. Ważną część pisma stanowią artykuły poświęcone historii elektroniki, a także materiały prezentujące ostatnie nowości.

W każdym numerze prezentowanych jest także od kilku do kilkunastu układów do samodzielnego montażu.

Pismo wciąga Czytelnika w praktyczne działania, m.in. dzięki "Szkoła Konstruktorów", przedstawiającej praktyczne zadania projektowe wraz z analizą nadesłanych rozwiązań. Sze-roki i żywy kontakt z czytelnikami zapewniają działy "Forum Czytelników", "Pocztą" oraz "Dodatnie sprzężenie zwrotne", gdzie każdy może zaprezentować swoje konstrukcje, podzielić się doświadczeniami, a także uzyskać odpowiedź na nurtujące go pytania.

Cena w kiosku: ..... 6 zł 20 gr



Pierwszy w Polsce magazyn dla wszystkich użytkowników Internetu. Obecny na rynku wydawniczym od września 1995 roku. Dostarcza informacji o najciekawszych zasobach "światowej pajęczyny", sposobach wyszukiwania informacji, oprogramowaniu oraz o korzyściach, jakie można osiągnąć dzięki tej sieci zarówno w domu, jak i w pracy. Najpopularniejszą rubryką jest "Przewodnik", w którym są prezentowane starannie wyselekcjonowane witryny Internetowe dotyczące wszelkich możliwych dziedzin życia. Do każdego numeru MI dołączany jest CD-ROM z pełną wersją "Przewodnika", galeria przedstawionych w numerze witryn WWW oraz z najnowszym oprogramowaniem zalecanych w sieci lub jej dotyczących.

Cena w kioskach: ..... 6 zł 50 gr

Wersja z CD-ROM: ..... 19 zł 80 gr



Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radia, CB, krótkofalarstwa i telefonii komórkowej. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkofalarstwo, Świat CB i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego, jak też miłośnicy CB oraz radioamatorzy.

Cena w kiosku: ..... 5 zł 90 gr



"Budujemy dom" to magazyn dla każdej polskiej rodziny. Układ rubryk odpowiada kolejnym etapom budowy, a więc w dowolnej fazie budowania domu Czytelnik znajdzie informacje, których akurat w danej chwili najbardziej potrzebuje. Cechą wyróżniającą miesięcznik "Budujemy dom" jest szczególne potraktowanie potrzeb tych Czytelników, którzy pragną samodzielnie wykonać różne prace związane z budową ich domu. Znajdą oni ciekawe artykuły w najobszerniejszej rubryce pisma - "Też to potrafił".

Cena w kiosku: ..... 5 zł 90 gr

PRENUMERATA - zasady na odwrocie!

|   |  |                        |  |
|---|--|------------------------|--|
| Odcinek dla wpłacającego  |  | zł ..... gr .....      |  |
| słownie złotych   |  | ..... grosze jak wyżej |  |
| wpłacający  |  | .....                  |  |
| Dokładny adres  |  | .....                  |  |
| Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.<br>01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 |  |                        |  |
| Nazwa banku<br>PBK S.A. I O/W-wa                                    |  |                        |  |
| Nr r-ku<br>11101011-206688-2700-1-75                                |  |                        |  |
| Data wnik   |  | Płacenie opłat         |  |
| .....   |  | .....                  |  |

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

|   |  |                        |  |
|---|--|------------------------|--|
| Odcinek dla posiadacza rachunku                                     |  | zł ..... gr .....      |  |
| słownie złotych   |  | ..... grosze jak wyżej |  |
| wpłacający  |  | .....                  |  |
| Dokładny adres  |  | .....                  |  |
| Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.<br>01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 |  |                        |  |
| Nazwa banku<br>PBK S.A. I O/W-wa                                    |  |                        |  |
| Nr r-ku<br>11101011-206688-2700-1-75                                |  |                        |  |
| Data wnik   |  | Płacenie opłat         |  |
| .....   |  | .....                  |  |

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

|   |  |                        |  |
|---|--|------------------------|--|
| Odcinek dla banku   |  | zł ..... gr .....      |  |
| słownie złotych   |  | ..... grosze jak wyżej |  |
| wpłacający  |  | .....                  |  |
| Dokładny adres  |  | .....                  |  |
| Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.<br>01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 |  |                        |  |
| Nazwa banku<br>PBK S.A. I O/W-wa                                    |  |                        |  |
| Nr r-ku<br>11101011-206688-2700-1-75                                |  |                        |  |
| Data wnik   |  | Płacenie opłat         |  |
| .....   |  | .....                  |  |

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

|   |  |                        |  |
|---|--|------------------------|--|
| Odcinek dla poczty  |  | zł ..... gr .....      |  |
| słownie złotych   |  | ..... grosze jak wyżej |  |
| wpłacający  |  | .....                  |  |
| Dokładny adres  |  | .....                  |  |
| Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.<br>01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 |  |                        |  |
| Nazwa banku<br>PBK S.A. I O/W-wa                                    |  |                        |  |
| Nr r-ku<br>11101011-206688-2700-1-75                                |  |                        |  |
| Data wnik   |  | Płacenie opłat         |  |
| .....   |  | .....                  |  |

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997



# Prenumerata

- Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.
- W prenumeracie są dostępne następujące czasopisma Wydawnictwa AVT:
 

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| Audio .....                      | <b>AU</b>    |
| Budujemy Dom .....               | <b>BD</b>    |
| Elektronik .....                 | <b>EL</b>    |
| Elektronika dla Wszystkich ..... | <b>EdW</b>   |
| Elektronika Praktyczna .....     | <b>EP</b>    |
| Estrada i Studio .....           | <b>EIS</b>   |
| Estrada i Studio z CD .....      | <b>EISCD</b> |
| Internet .....                   | <b>IN</b>    |
| Internet z CD-ROM .....          | <b>INCD</b>  |
| Młody Technik .....              | <b>MT</b>    |
| Świat Radio .....                | <b>SR</b>    |
- Proponujemy prenumeratę **roczną, półroczną lub na dowolny inny okres**. Za mówienie dwunastu lub więcej kolejnych numerów czasopisma uprawnia do zniżki (patrz tabela poniżej). Zamawiający może określić wydanie, od którego chce rozpocząć prenumeratę. Jeśli tego nie zrobi, prenumerata rozpocznie się od najbliższego numeru licząc od momentu otrzymania przelewu przez wydawnictwo.
- W cenę prenumeraty krajowej wliczony jest koszt przesyłki.
- Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą zamieszczonej niżej tabelki.
- Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy też o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.
- Akceptujemy również inne formy dokonywania wpłaty na prenumeratę, jak przelew bankowy czy pobranie pocztowe. Dogodną dla Państwa formę podpowie nasz Dział Prenumeraty - wystarczy skontaktować się z nami:
  - telefonicznie — (022) 834 74 75
  - faksem — 835 67 67
  - e-mailem [prenavt@ikp.atm.com.pl](mailto:prenavt@ikp.atm.com.pl)
  - listownie — Wydawnictwo AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
 Zamówienie można również złożyć za pomocą formularza na naszej stronie w Internecie: <http://www.avt.com.pl/avt/subscription.html>

|              | Roczna        |          | Półroczna    |         |
|--------------|---------------|----------|--------------|---------|
| <b>AU</b>    | 7,3zł x 12 =  | 87,60zł  | 7,5zł x 6 =  | 45,00zł |
| <b>BD</b>    | 5,5zł x 12 =  | 66,00zł  | 5,9zł x 6 =  | 35,40zł |
| <b>EL</b>    | 7,3zł x 12 =  | 87,60zł  | 7,5zł x 6 =  | 45,00zł |
| <b>EdW</b>   | 6,0zł x 12 =  | 72,00zł  | 6,2zł x 6 =  | 37,20zł |
| <b>EP</b>    | 6,6zł x 12 =  | 79,20zł  | 6,8zł x 6 =  | 40,80zł |
| <b>EIS</b>   | 5,6zł x 12 =  | 67,20zł  | 5,8zł x 6 =  | 34,80zł |
| <b>EISCD</b> | 12,3zł x 12 = | 147,60zł | 12,7zł x 6 = | 76,20zł |
| <b>IN</b>    | 6,2zł x 12 =  | 74,40zł  | 6,5zł x 6 =  | 39,00zł |
| <b>INCD</b>  | 12,0zł x 12 = | 144,00zł | 12,6zł x 6 = | 75,60zł |
| <b>MT</b>    | 4,9zł x 12 =  | 58,80zł  | 4,9zł x 6 =  | 29,40zł |
| <b>SR</b>    | 5,7zł x 12 =  | 68,40zł  | 5,9zł x 6 =  | 35,40zł |

## Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne wszystkich czasopism wydawanych przez AVT można realizować na blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w polu przedpłat na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą liczbie zamawianych egzemplarzy x cena.

### Ceny numerów archiwalnych:

#### miesięcznika Świat Radio

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| SR 1÷3/95, 1÷4/96 .....              | 3,60 zł/egz. |
| SR 5÷12/96 .....                     | 3,90 zł/egz. |
| SR 1÷9/97 .....                      | 4,40 zł/egz. |
| SR 10/97-9/98 .....                  | 5,40 zł/egz. |
| SR 10/98 oraz pozostałe numery ..... | 5,90 zł/egz. |

#### miesięcznika Od Radio do Audio

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| RA 1/95÷2/95, 4/95÷8/95 ..... | 3,60 zł/egz. |
|-------------------------------|--------------|

## Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

|                                  | roczna | półroczna | roczna                      | półroczna |
|----------------------------------|--------|-----------|-----------------------------|-----------|
| Audio .....                      | 56DM   | 35DM      | Estrada i Studio + CD ..... | 120DM     |
| Budujemy Dom .....               | 52DM   | 32DM      | Internet .....              | 50DM      |
| Elektronik .....                 | 52DM   | 26DM      | Internet + CD-ROM .....     | 138DM     |
| Elektronika dla Wszystkich ..... | 45DM   | 28DM      | Młody Technik .....         | 45DM      |
| Elektronika Praktyczna .....     | 48DM   | 30DM      | Świat Radio .....           | 45DM      |
| Estrada i Studio .....           | 45DM   | 28DM      |                             |           |

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

**AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa**

Bank ..... **PBKS.A.10/Warszawa**

Nr konta ..... **11101011-206688-2700-1-75 SWIFT CODE PANKPLPW**

Prosimy o wyraźne wskazanie zamawianego tytułu oraz miesiąca rozpoczęcia prenumeraty.

**Do ceny prenumeraty zagranicznej należy doliczyć koszty lotniczej przesyłki pocztowej:** do Europy, całej Rosji i Izraela - 6 DM, do Ameryki Północnej i Afryki - 8 DM, do Ameryki Południowej i Środkowej oraz Azji - 10 DM, do Australii i Oceanii - 11 DM za 1 egzemplarz.

Prosimy nie zapomnieć o ewentualnym zaznaczeniu pola "taksura VAT" lub "rachunek uproszczony"

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

|   |                                      |   |                                      |
|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| Przedpłata na numery archiwalne czasopism |                                      | Przedpłata na numery archiwalne czasopism |                                      |
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy  | <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> po raz pierwszy  | <input type="checkbox"/> kontynuacja |
| SWIFT KODY PISMA                          | SWIFT KODY PISMA                     | SWIFT KODY PISMA                          | SWIFT KODY PISMA                     |
| ROZCENA                                   | PÓŁROCZNA                            | ROZCENA                                   | PÓŁROCZNA                            |
| ..... zł                                  | ..... zł                             | ..... zł                                  | ..... zł                             |
| ..... zł                                  | ..... zł                             | ..... zł                                  | ..... zł                             |
| ..... zł                                  | ..... zł                             | ..... zł                                  | ..... zł                             |

Prosimy o ☐ fakturę VAT - nasz NIP: .....  
☐ rachunek uproszczony

**Wypełnia podatek VAT:**  
 Oświadczam, że jestem podatkowcem VAT i upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

pieczęć firmowa i podpis

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

|   |                                      |   |                                      |
|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| Przedpłata na numery archiwalne czasopism |                                      | Przedpłata na numery archiwalne czasopism |                                      |
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy  | <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> po raz pierwszy  | <input type="checkbox"/> kontynuacja |
| SWIFT KODY PISMA                          | SWIFT KODY PISMA                     | SWIFT KODY PISMA                          | SWIFT KODY PISMA                     |
| ROZCENA                                   | PÓŁROCZNA                            | ROZCENA                                   | PÓŁROCZNA                            |
| ..... zł                                  | ..... zł                             | ..... zł                                  | ..... zł                             |
| ..... zł                                  | ..... zł                             | ..... zł                                  | ..... zł                             |
| ..... zł                                  | ..... zł                             | ..... zł                                  | ..... zł                             |

Prosimy o ☐ fakturę VAT  
☐ rachunek uproszczony

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

|   |                                      |   |                                      |
|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| Przedpłata na numery archiwalne czasopism |                                      | Przedpłata na numery archiwalne czasopism |                                      |
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy  | <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> po raz pierwszy  | <input type="checkbox"/> kontynuacja |
| SWIFT KODY PISMA                          | SWIFT KODY PISMA                     | SWIFT KODY PISMA                          | SWIFT KODY PISMA                     |
| ROZCENA                                   | PÓŁROCZNA                            | ROZCENA                                   | PÓŁROCZNA                            |
| ..... zł                                  | ..... zł                             | ..... zł                                  | ..... zł                             |
| ..... zł                                  | ..... zł                             | ..... zł                                  | ..... zł                             |
| ..... zł                                  | ..... zł                             | ..... zł                                  | ..... zł                             |

Prosimy o ☐ fakturę VAT  
☐ rachunek uproszczony



# SUPERPROMOCJA\*

## Raz, dwa, trzy... i czwarty za złotówkę!

Przy zakupie trzech radiotelefonów  
**MOTOROLA HANDIE-COM S240**  
czwarty za symboliczną złotówkę.

### PROFESJONALNY RADIOTELEFON HANDIE-COM S240

- **UPROSZCZONA PROCEDURA REJESTRACJI**
- **WBUDOWANY SYSTEM VOX**  
Pozwala na pracę z użyciem zestawu nagłownego bez używania rąk.
- **PROSTY W OBSŁUDZE**
- **NIEZASTĄPIONY W PRACY ZESPOŁOWEJ**
- **ZASIĘG ŁĄCZNOŚCI DO 3 KM**

komunikacja najwyższej jakości



## MOTOROLA

Internet: <http://www.motorola.pl>  
e-mail: [atw009@email.mot.com](mailto:atw009@email.mot.com)  
fax: (022) 606 05 06

\* Ilość urządzeń objętych promocją ograniczona.

### Punkty dystrybucji:

#### Bydgoszcz

ICS&S CONDOR  
ul. Deszczowa 65  
tel. (052) 349 31 61  
fax (052) 349 33 50  
e-mail: [ics@ics.com.pl](mailto:ics@ics.com.pl)

#### Rybnik

AKSEL  
ul. Hallera 12a  
tel. (036) 422 48 36  
fax (036) 422 22 43  
e-mail: [aksel@aksel.com.pl](mailto:aksel@aksel.com.pl)

#### Szczecin

EPA  
al. Wojska Polskiego 154  
tel. (091) 487 48 85  
fax (091) 487 50 14  
e-mail: [epa@epa.com.pl](mailto:epa@epa.com.pl)

#### Warszawa

ALAN  
ul. Poznańska 64  
Ożarów Mazowiecki  
tel. (022) 722 35 00  
fax (022) 722 29 95  
e-mail: [alan@alan.com.pl](mailto:alan@alan.com.pl)

ALTRAN  
ul. Taśmowa 3  
tel. (022) 843 70 21 w. 486  
fax (022) 843 25 14  
e-mail: [info@altran.com.pl](mailto:info@altran.com.pl)

INTERCONSULT PLUS  
ul. Grójecka 204  
tel. (022) 659 64 58  
fax (022) 658 08 86  
e-mail: [icplus@icplus.com.pl](mailto:icplus@icplus.com.pl)

R.P. TELEKOM  
ul. Piękna 46  
tel. (022) 821 50 80  
fax (022) 625 58 54  
e-mail:  
[R.P.Telekom@it.com.pl](mailto:R.P.Telekom@it.com.pl)

#### Wrocław

UNI-COMP  
ul. Słężna 169  
tel. (071) 367 62 76  
fax (071) 367 94 81

Sieć sklepów na terenie całego kraju.

**Możliwość prezentacji i testu  
urządzeń u klienta.**



# MPEG 2



## PRZYZRZĄDY POMIAROWE DO KONTROLI TELEWIZYJNYCH TORÓW ANALOGOWYCH I CYFROWYCH

### TORY ANALOGOWE

- **EFA** – odbiornik, demodulator telewizyjny
- **VSA** – telewizyjny system pomiarowy zawierający odbiornik TV, analizator parametrów, oscyloskop telewizyjny, wektroskop, monitor podglądowy
- **SOKF** – przyrząd do strojenia nadajników telewizyjnych

### TORY CYFROWE

- **EFA** – demodulator telewizyjnych sygnałów cyfrowych
- **SFQ** – cyfrowy nadajnik testowy
- **DVG** – generator sygnałów telewizyjnych zgodnych ze standardem MPEG-2
- **DVMD** – pomiarowy dekodery MPEG-2



**ROHDE & SCHWARZ**

Adres przedstawicielstwa w Polsce:

Rohde und Schwarz Österreich, Oddział w Warszawie, ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa  
tel. (0-22) 860-64-90 do 98, fax (0-22) 860-64-99  
e-mail: rohdepl@rsoe.com, Internet: www.rsd.de